Fisher® FIELDVUE™ DVC6200デジタルバルブコントローラ

この説明書は以下の製品に対応しています。

機器レベル	HC、AD、PD、ODV
機器種類	09
機器改訂	1および 2
ハードウェア改訂	2
ファームウェア改訂	2、3、4および 5
DD 改訂	1、2、3、4および 5

W9713

目次

セクション1 序文 3
本取扱説明書について 3
本取扱説明書の表記方法 3
概要 3
仕様 4
関連文書 7
教育サービス 8
セクション2 配線作業 9
制御システムの必要条件 9
HARTフィルタ 9
使用可能電圧 9
コンプライアンス電圧 11
補助入力端子配線長ガイドライン 12
最大ケーブル静電容量 12
Rosemount 333 HART Tri-Loop HART-アナログ信号変換器と組み合わせた場合の設置 13
セクション3 設定 15
ガイド付きセットアップ 15
手動セットアップ 15
モードおよび保護 16
機器モード 16
書込保護 16
機器 16
ID 16
シリアル番号 17
単位 17
ターミナルボックス 17
アナログ入力の範囲 17
仕様書 18
機器時間設定 18
ストローク／圧力制御 18
ストローク／圧力の選択 18
カットオフおよび制限 19
端点の圧力制御 (EPPC) 19
圧力制御 20
圧力フォールバック 20
制御モード 21
特性化 21
応答性 23
チューニング 24
ストロークのチューニング 24
圧力の調整 27
ストローク / 圧力の積分設定 27
バルブとアクチュエータ 28
パーシャルストローク試験(PST) 30
出力 33
出力端子設定 33
スイッチ設定 33
HART変数割り当て 34
発信器出力 34
アラートセットアップ 35
HART 5 / HART 7の変更 36

目次（続き）

セクション4 校正 37
校正の概要 37
ストロークの校正 38
自動校正 38
手動校正 39
押しボタン校正 40
センサ校正 41
圧力センサ 41
アナログ入力校正 42
リレー調整 43
複動式リレー 43
単動式リレー 44
PST 校正(機器レベルODVのみ) 45
セクション5 機器情報、診断、アラート 47
概要 47
状況および1次変数 47
機器情報 47
サービスツール 48
機器状態 48
アラート記録 48
電子回路組品 48
圧力 49
ストローク 50
ストローク履歴 51
アラート記録 51
状態 52
診断 52
手動バルブ操作 52
パーシャルストローク試験（ODVのみ） 52
変数 53
セクション6 メンテナンスおよびトラブルシューティング 55
磁気フィードバック組品の交換 56
モジュールベースのメンテナンス 56
必要な工具 56
部品の交換 57
モジュールベースの取外し 57
モジュールベースの交換 58
サブモジュールのメンテナンス 58
I/Pコンバータ 59
プリント配線基板（PWB）組品 61
空気式リレー 63
圧力計、閉止プラグまたはタイヤバルブ 63
ターミナルボックス 64
ターミナルボックスの取外し 64
ターミナルボックスの交換 65
トラブルシューティング 65
使用可能電圧の確認 65
プロセッサのリスタート 66
DVC6200テクニカルサポートチェックリスト 68
セクション7 パーツ 69
パーツの注文 69
パーツキット 69
PWB組品 69
パーツ一覧 70
ハウジング 70
共有パーツ 71
モジュールベース 71
I/Pコンバータ組品 71
リレー 71
ターミナルボックス 72
フィードバック接続ターミナルボックス 72
圧力計、閉止プラグまたはタイヤバルブ組品 72
DVC6215フィードバックユニット 72
HARTフィルタ 72
付録A 動作原理 79
HART通信 79
DVC6200デジタルバルブコントローラ 79
付録B フィールドコミュニケータのメニューツリー 83
TIIS 91
用語集 93
インデックス 99

FIELDVUE DVC6200デジタルバルブコントローラは、PlantWeb™ デジタルプラントアーキテクチャの中核機器です。このデジタルバルブコントローラを使用することにより、バルブ診断データの収集および提供が可能となり、PlantWebの機能を高めることができます。さらにValveLink™ソフトウェアと組み合わせて使用することにより、ユーザーはDVC6200を用いて実際のステム位置、機器の入力信号、アクチュエータへの空気圧などのバルブパフォーマンスの正確な状況を知ることができます。そしてこの情報に基づき、デジタルバルブコントローラは自身の診断に加えて、装着されたバルブおよびアクチュエータの診断も行います。

セクション1 序文

本取扱説明書について

本取扱説明書は、機器に同梱される『DVC6200シリーズクイックスタートガイド (D103556X012)』の補足説明書です。本取扱説明書には、製品仕様、参考資料、カスタムセットアップ情報、メンテナンス手順、交換パーツの詳細が含まれています。

本取扱説明書は、475フィールドコミュニケータを使用して機器をセットアップ、校正する方法も説明しています。バルブと機器のセットアップ、校正および診断については、Fisher ValveLinkソフトウェアまたはValveLink Mobileソフトウェアも使用できます。本機器に対してValveLinkソフトウェアを使用する際は、ValveLinkソフトウェアのヘルプまたはドキュメントを参照してください。

バルブ、アクチュエータおよび付属品の取付け、操作、メンテナンスの十分な訓練を受けた適任者でない場合は、DVC6200デジタルバルブコントローラの取り付け、操作、またはメンテナンスを行わないでください。**人身傷害または設備の破損を防止するため、本取扱説明書のすべての内容 （すべての安全上の注意と警告を含む） をよく読み、理解し、従うことが重要です。** 本取扱説明書の内容に関するご質問については、作業を進める前にエマソンプロセスマネジメント営業所にお問い合わせください。

本取扱説明書の表記方法

本説明書では、操作手順とパラメータの指定方法をフィールドコミュニケータで操作するナビゲーションパスとショートカットキーの入力手順で説明しています。

例えばDevice Setup（デバイスセットアップ）にアクセスするには、

フィールドコミュニケータ	設定>ガイドに従ったセットアップ>デバイス設定 (2-1-1)

付録B フィールドコミュニケータのメニューツリー。

概要

DVC6200デジタルバルブコントローラ（図1 - 1および1 - 2）は、通信機能を持つマイクロプロセッサを搭載する電流から空気圧への変換を行う機器です。入力電流出力を空気圧出力に変換する通常の機能に加えて、HART®通信プロトコルを用いることにより、DVC6200デジタルバルブコントローラでプロセス運転に与える重要な情報に容易にアクセスできるようになります。ユーザーはバルブのフィールドコミュニケータ、フィールドジャンクションボックス、パーソナルコンピュータ、あるいはコントロールルームのコンソールを使って、プロセスの主要機器および制御バルブの情報を取得することができます。

パーソナルコンピュータ、ValveLinkソフトウェア、AMSスイート、インテリジェントデバイスマネージャ、またはフィールドコミュニケータを使って、DVC6200デジタルバルブコントローラのさまざまな操作を行うことができます。ユーザーはソフトウェアの改訂レベル、メッセージ、タグ、記述、および日付に関する一般的な情報を取得できます。

トラブルシューティングの際に、診断情報を利用することができます。入力および出力パラメータを設定し、デジタルバルブコントローラの校正を行うことが可能です。各診断機能の詳細については、表1 - 1を参照してください。

HARTプロトコルを使用することにより、フィールドからの情報を制御システムに統合し、もしくはシングルループベースで受信することが可能となります。

DVC6200デジタルバルブコントローラは、標準の空気式および電空式バルブポジショナから直接交換して使用できるよう設計されています。

図1 - 1.Fisherスライディングステムバルブアクチュエータにマウントした FIELDVUE DVC6200デジタルバルブコントローラ

W9643

図1 - 2.FisherGX制御バルブに一体型マウントした FIELDVUE DVC6200デジタルバルブコントローラ

W9616

表1 - 1.機器レベルごとの機能

機能	診断レベル(2)			
	HC	AD	PD	ODV
自動校正	X	X	X	X
カスタム入力特性	X	X	X	X
バースト通信	X	X	X	X
アラート	X	X	X	X
ステップ応答、ドライブ信号テストおよび総合特性		X	X	X
詳細診断（バルブ特性）		X	X	X
自動チューニング		X	X	X
ストローク制御 - 圧力フォールバック		X	X	X
供給圧力センサ		X	X	X
パフォーマンス診断			X	X
電磁弁テスト			X	X
先行/遅延設定値フィルタ(1)				X

1. コンプレッサアンチサージ用Fisher最適化デジタルバルブに関する情報は、冊子# D351146X012/D351146X412を参照してください。
2. HC = HART Communicating ; AD = Advanced Diagnostics ; PD = Performance Diagnostics ; ODV = Optimized Digital Valve.

仕様

⚠ 警告

仕様については、表1 - 2を参照してください。ポジショナの不正な設定は、製品の故障、設備の破損または人身事故につながるおそれがあります。

表1 - 2にDVC6200デジタルバルブコントローラの仕様を示します。フィールドコミュニケータの仕様は、フィールドコミュニケータの製品説明書に記載されています。

表1 - 2. 仕様

使用可能なマウント

DVC6200デジタルバルブコントローラまたはDVC6215フィードバックユニット: ■ FisherGX制御バルブ・アクチュエータ装置への一体型マウント■ Fisherロータリーアクチュエータへのウィンドウマウント■ スライドステム直動型用■ 1/4回転型用途

DVC6205ベースユニット：2インチパイプスタンドまたは壁面マウント（リモートマウント）

DVC6200デジタルバルブコントローラまたはDVC6215フィードバックユニットは、IEC 60534 - 6-1、IEC 60534-6-2、VDI/VDE 3845およびNAMURマウント規格に準拠した他のアクチュエータにもマウント可能。

通信プロトコル

■ HART 5 または■ HART 7

Input Signal（入力信号）

ポイントトゥポイント:

アナログ入力信号: 4～20 mA DC標準、使用可能スプリットレンジ対応
機器のターミナルでの必要最小電圧は、アナログ制御で9.5 VDC、HART通信で10 VDC
最小制御電流: 4.0 mA
マイクロプロセッサをリスタートしない条件での最小電流: 3.5 mA
最大電圧: 30 VDC
過電流保護
逆極性保護

マルチ-ドロップ:

機器使用電力: 10 mAにて 11～30 VDC
逆極性保護

供給圧力(1)

推奨最小値: アクチュエータの必要とする最大圧力に対して0.3 bar(5 psig) 高く設定
最大値:10.0 bar (145 psig) か、アクチュエータの最大圧力のうち低い方
使用気体:空気または天然ガス

空気:供給圧力は、ISA規格7.0.01の要求事項を満たした清浄かつ乾燥した空気によるものとします。

天然ガス: 天然ガスは清浄、乾燥、オイルフリーで、腐食性のないものとします。H_2Sの含有量は20 ppmを超えてはなりません。

空気系統中の微粒子の許容最大粒径は最大40μmの粒子サイズまで可能ただし、5μmのフィルタが推奨されます。潤滑剤の含有量は、1 ppmの重量 (w/w) または体積 (v/v) を超えないようにしてください。また供給空気内の凝結は極力避けるものとしてください。

出力信号

空気圧信号、最大供給圧力まで
最小スパン: 0.4 bar (6 psig)
最大スパン: 9.5 bar (140 psig)
動作: ■ 複動、■ 単動式正作動または ■ 逆作動

定常状態での空気消費量(2) (3)

標準のリレー:
1.4 bar (20 psig) 供給圧力:
0.38 Nm^3/hr (14 scfh) *未満*
5.5 bar (80 psig) の供給圧力時:
1.3 Nm^3/hr (49 scfh) 未満

低ブリードリレー:
1.4 bar (20 psig) 供給圧力:
平均値 0.056 Nm^3/hr (2.1 scfh)
5.5 bar (80 psig) 供給圧力時:
平均値 0.184 Nm^3/hr (6.9 scfh)

最大出力容量(2) (3)

1.4 bar (20 psig) の供給圧力時:
10.0 Nm^3/hr (375 scfh)
5.5 bar (80 psig) 供給圧力時:
29.5 Nm^3/hr (1100 scfh)

動作時の周囲温度制限(1) (4)

-40～85°C (-40～185°F)
-52～85°C (-62～185°F)
広域温度オプションを選択する機器
（フルオロシリコーンエラストマ）
-52～125°C (-62～257°F) リモートマウントフィードバックユニット

単独直線性(5)

典型値: 出力スパンの±0.50%

電磁適合性

EN 61326-1 (初版)準拠
　イミュニティ- EN 61326-1 規格の 表 2 記載のエ
　業立地による。後述の表1 - 3に性能を示す。
エミッション - クラス A
　ISM 装置定格:グループ 1, クラス A

雷サージ保護-雷に対するイミュニティ*は*表1 - 3のサージイミュニティに記載の通り。追加のサージ保護を行う場合は、市販の過渡保護機器を使用可能。

-続き-

表1 - 2.仕様（続き）

振動試験方法

ANSI/ISA-S75.13.01 セクション5.3.5に従い試験全3軸方向で共振周波数探索試験を行う。各主要共振周波数について、機器に対してISA規定の1/2時間耐久試験を行う。

入力インピーダンス

500 Ωの等価インピーダンス使用可能。この値は10V時 20 mAに相当する。

湿度試験方法

試験はIEC 61514-2に準拠する。

電気的分類

危険区域における認証

CSA - 本質安全防爆、耐圧防爆、ディビジョン2、粉塵防爆

FM - 本質安全防爆、耐圧防爆、粉塵防爆、非点火防爆

ATEX - 本質安全防爆、耐圧防爆、非点火防爆

IECEX - 本質安全防爆、耐圧防爆、非点火防爆

電気的ハウジング

CSA - タイプ 4X、IP66

FM - タイプ 4X、IP66

ATEX - IP66

IECEx - IP66

その他分類/認証

FSETAN - Federal Service of Technological, Ecological and Nuclear Inspectorate
（ロシア連邦技術、環境および核施設視察局）

GOST-R -ロシア GOST-R

INMETRO - 国立工業度量衡・品質規格院（ブラジル）

PESO CCOE - 石油防爆安全機構 ー 防爆主要管理機関（インド）

分類/認証に関する詳細は、Emerson Process Management の代理店にお問い合わせください。

接続

供給圧力： 1/4 NPT内径ネジおよび内蔵パッドによる67CFRレギュレータの取付け
出力圧:1/4 NPT内径ネジ
空気配管:3/8インチ径を推奨
ベント:3/8 NPT内径ネジ
電気配管:1/2 NPT内径ネジ、M20アダプタ（オプション）

アクチュエータの適合性

ステムストローク（スライドステム直動型）：

最小: 6.5 mm (0.25インチ)
最大: 606 mm (23.875インチ)

シャフト回転（1/4回転型）：

最小値: 45°
最大値: 90°

重量

DVC6200
アルミニウム : 3.5 kg (7.7 lbs)
ステンレス鋼 : 8.6 kg (19 lbs)

DVC6205: 4.1 kg (9 lbs)
DVC6215: 1.4 kg (3.1 lbs)

構造材料

ハウジング、モジュールベースおよびターミナルボックス:
A03600低銅アルミニウム合金（標準）
ステンレス鋼（オプション）
カバー：熱可塑性ポリエステル
エラストマー：ニトリル（標準）
フロロシリコン（広域な温度）

オプション

■ 供給・出力圧力計または ■ タイヤバルブ ■ 一体取付フィルタレギュレータ■ 低ブリードリレー
■ 広域温度 ■ リモートマウント(6)■ ステンレス鋼
■ 一体型 4～20 mA 開度発信器(7):
4～20 mA 出力、絶縁
*供給電圧:*8-30 VDC
*故障表示:*ハイまたはローのオフレンジ
*参考精度:*ストロークスパンの1%
■ 内蔵スイッチ(7):
隔離スイッチ 1、校正済みストローク全範囲で設定可能、またはデバイスアラートから作動
*オフ状態:*0 mA（通常）
*オン状態:*最大1 A
*供給電圧:*最大30 VDC
*参考精度:*ストロークスパンの2%

その他の情報については、エマソンプロセスマネジメント営業所にお問い合わせいただくか、www.FIELDVUE.comをご覧ください。

-続き-

表1 - 2.仕様（続き）

SEPに関する宣言

Fisher Controls International LLCは、本製品が圧力機器指令（PED）97 / 23 / ECのパラグラフ3、アーティクル3に準拠していることを宣言します。本製品は健全なエンジニアリングの実践（SEP）に基づいて設計、製造されており、PEDコンプライアンスに関連するCEマークを表示することはできません。

ただし、本製品は他の適用可能な欧州指令に準拠していることを示すCEマークを表示する場合があります。

注意：特殊機器の用語は、ANSI/ISA規格51.1 - プロセス機器用語集 で定義されています。
1. 本説明書記載の圧力または温度制限および他の適用規則または規格を超過してはいけません。
2. Nm^3/hr - 0°Cおよび絶対圧1.01325 barの標準状態における1時間あたりの立方メートル量。Scfh - 60°Fおよび14.7 psiaの標準状態における1時間あたりの立方フィート量。
3. 単動-正作動リレーによる1.4 bar（20 psig）における値；複動-リレーによる5.5 bar（80 psig）における値。
4. 温度制限は、危険区域の認可条件により変化します。
5. 19mm（0.75 インチ）を下回るストロークまたは60度を下回る回転には適用されません。また、ロングストロークにおけるデジタルバルブコントローラにも適用されません。
6. ベースユニットとフィードバックユニットの接続には、硬質またはフレキシブルメタルコンジットを使用した18～22 AWG以上の4芯シールドケーブルが必要です。ベースユニットの出力接続口とアクチュエータ間の空気圧配線は、最大 91 m（300 フィート）まで試験で確認されています。15 m（50 フィート）では性能の低下はありませんでした。91 m ではわずかな空気圧の遅れがありました。
7. 電子出力はポジショントランスミッタもしくはスイッチのいずれかで可能です。

表1 - 3.EMC結果のまとめ-イミュニティ

ポート	現象	基本規格	試験レベル	性能基準(1)
躯体	静電気放電（ESD）	IEC 61000-4-2	4 kV 接触 8 kV 気中	A
	放射電磁場	IEC 61000-4-3	10 V/m、1 kHz AM、80%時、80～1000 MHz 3 V/m、1 kHz AM、80%時、1400～2000 MHz 1 V/m、1 kHz AM、80%時、2000～2700 MHz	A
	電源周波数磁界	IEC 61000-4-8	50/60Hzで30 A/m	A
I/O信号/制御	バースト	IEC 61000-4-4	1 kV	A
	サージ	IEC 61000-4-5	1 kV	B
	無線周波数電磁界電導妨害	IEC 61000-4-6	3 Vrmsで150 kHz～80 MHz	A

性能基準：+/- 1%の影響。
1. A = 試験中に性能の低下なし。B = 試験中に一時的に性能が低下するが、自己回復する。

関連文書

DVC6200デジタルバルブコントローラに関連する情報を含む他の文書の一覧を示します。関連文書は以下の通りです。

- Bulletin 62.1:DVC6200 - Fisher FIELDVUE DVC6200デジタルバルブコントローラ（D103415X012）
- Bulletin 62.1:DVC6200 HC - Fisher FIELDVUE DVC6200デジタルバルブコントローラ（D103423X012）
- Bulletin 62.1:DVC6200(S1) Fisher FIELDVUE DVC6200デジタルバルブコントローラ寸法（D103543X012）
- Fisher FIELDVUE DVC6200シリーズデジタルバルブコントローラクイックスタートガイド（D103556X012）
- FIELDVUEデジタルバルブコントローラスプリットレンジ - HART通信対応Fisher FIELDVUEデジタルバルブコントローラ取扱説明書補足（D103262X012）
- スマートHARTループインターフェースおよびモニター（HIM）と組み合わせたFIELDVUE機器の使用 - HART通信対応Fisher FIELDVUEデジタルバルブコントローラ取扱説明書補足（D103263X012）
- スマートワイヤレスTHUM™アダプタおよびHARTインターフェースモジュール（HIM）と組み合わせたFIELDVUE機器の使用 - HART通信用Fisher FIELDVUE機器取扱説明書補足
- HART通信用オーディオモニター - HART通信用Fisher FIELDVUE機器取扱説明書補足（D103265X012）

- HARTフィールド機器仕様 - Fisher FIELDVUE DVC6200 デジタルバルブコントローラー (D103639X012) に対する補足
- FIELDVUEデジタルバルブコントローラと組み合わせたHART Tri-Loop HARTアナログ信号変換機の使用 - HART通信用Fisher FIELDVUE機器取扱説明書補足 (D103267X012)
- ロックインラストストラテジー - Fisher FIELDVUE DVC6000 / DVC6200 デジタルバルブコントローラ取扱説明書 (D103261X012)
- Fisher HF340フィルタ取扱説明書 (D102796X012)
- 475フィールドコミュニケータユーザーマニュアル
- ValveLinkソフトウェアのヘルプまたはドキュメント

これらの文書は、エマソンプロセスマネジメント営業所でお求めいただくか、www.FIELDVUE.comのウェブサイトをご覧ください。

教育サービス

利用できるDVC6200デジタルバルブコントローラのコースおよびその他製品の種類に関する情報は、以下までお問い合わせください。

Emerson Process Management
Educational Services, Registration
P.O. Box 190
Marshalltown, IA 50158-2823
電話:800-338-8158 または 641-754-3771
ファックス:641-754-3431
Eメール:education@emerson.com

セクション2 配線作業

制御システムの必要条件

制御システムがDVC6200デジタルバルブコントローラと適合していることを調べるために、いくつかのパラメータを確認する必要があります。

HARTフィルタ

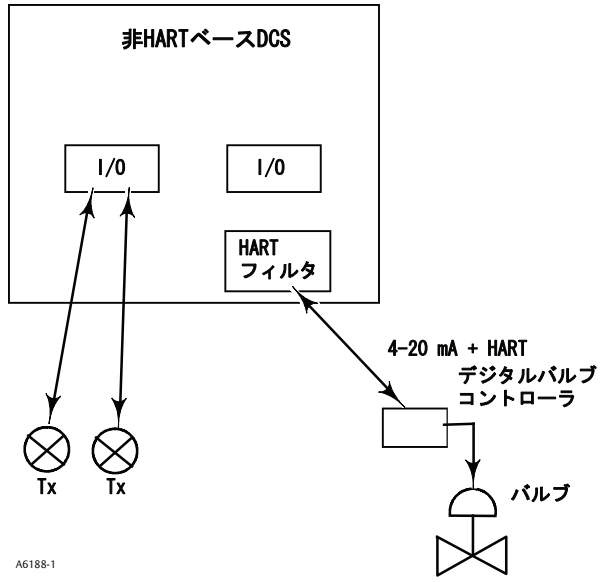
使用する制御システムによっては、HART通信を行うためにHARTフィルタが必要となります。HARTフィルタは、HARTループからの現場配線で挿入する受動デバイスです。本フィルタは通常、制御システムのI/Oの現場端子近くに設置されます（図2 - 1を参照）。その目的は、変調したHART通信信号から制御システムの出力を効率的に独立させ、制御システムのインピーダンスを上げてHART通信を行うことにあります。HARTフィルタの説明と使用に関するより詳細な情報については、対応するHARTフィルタの取扱説明書をご覧ください。

お使いのシステムでフィルタが必要かどうかを確認するには、お近くのエマソンプロセスマネジメント営業所までお問い合わせください。

注意

PROVOX™、RS3™およびDeltaV™システムなどのエマソンプロセスマネジメント製制御システムでは、通常はHARTフィルタは不要です。

図2 - 1. HARTフィルタの適用



使用可能電圧

DVC6200デジタルバルブコントローラで使用できる電圧は10 V DC以上です。機器で使用できる電圧とは、機器を接続している時に機器で測定される実際の電圧とは異なります。機器で測定される電圧は機器により制限され、使用可能電圧よりも通常は低くなります。

図2 - 2に示すように、機器の使用可能電圧は以下の条件により変化します。

- 制御システムのコンプライアンス電圧。
- フィルタ、ワイヤレスTHUMアダプタ、または本質安全バリアの使用。
- 配線の種類および長さ。

制御システムのコンプライアンス電圧とは、制御システムが最大ループ電流を発生させることができる制御システムの出力端子における最大電圧を指します。

機器の使用可能電圧は以下の式により計算できます。

使用可能電圧 =［制御システムのコンプライアンス電圧（最大電流時）］-［フィルタの電圧降下（HARTフィルタ使用時）］-［全ケーブル抵抗× 最大電流］-［バリア抵抗 x 最大電流］。

使用可能電圧の計算値は10 V DC以上になる必要があります。

表2 - 1に常用ケーブルの抵抗値を示します。

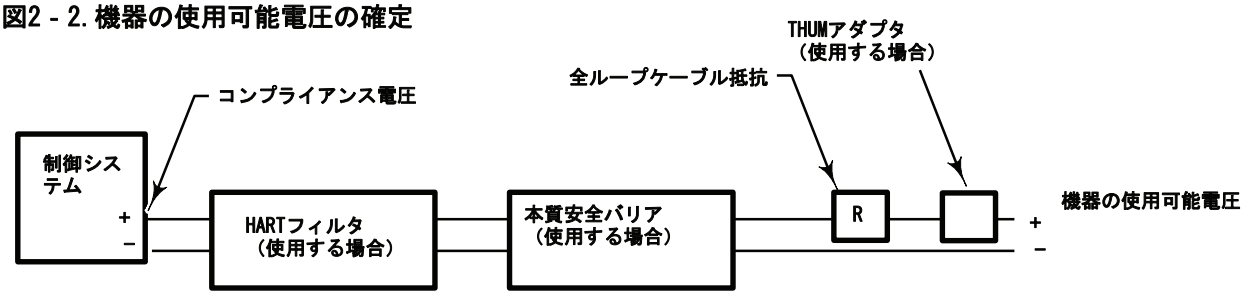
次の例は、Honeywell™ TDC2000制御システムとHF340 HARTフィルタおよび1000フィートのBelden™ 9501ケーブルを用いる場合の使用可能電圧の計算方法を示したものです。

使用可能電圧 = [18.5 V (21.05 mA時)] - [2.3 V] - [48 Ω × 0.02105 A]

使用可能電圧 = [18.5] - [2.3] - [1.01]

使用可能電圧 = 15.19 V

図2 - 2. 機器の使用可能電圧の確定



以下のように機器の使用可能電圧を計算	計算例
制御システムのコンプライアンス電圧	18.5 V (21.05 mA時)
- フィルタの電圧降下（使用する場合）〈1〉	- 2.3 V (HF300フィルタの場合)
- 本質安全バリア抵抗（使用する場合） x 最大ループ電流	- 2.55 V (121 Ω x 0.02105 A)
- スマートワイヤレスTHUMアダプタの電圧降下（使用する場合）〈2〉	
- 全ループケーブル抵抗 x 最大ループ電流	- 1.01 V (1000 フィートのBelden 9501 ケーブル使用時は、48 Ω x 0.02105 amps)
= 機器の使用可能電圧 〈3〉	= 15.19 Vが使用可能-安全バリア (2.55 V) を使用しない場合

注記：

〈1〉 フィルタの電圧降下を確認してください。電圧降下の測定値はこの値とは異なります。フィルタの電圧降下の測定値は、制御システムの出力電圧、本質安全バリア（使用する場合）、および機器により変化します。注3を参照してください。

〈2〉 THUMアダプタの電圧降下は、2.25 V（3.5 mA時）から1.2 V（25 mA時）の間線形的に変化します。

〈3〉 機器の使用可能電圧は、機器の端子で測定された電圧と異なります。機器が接続されると、機器特性により電圧の測定値が約8.0～9.5 Vに制限されます。

表2 - 1. ケーブルの特性

ケーブルタイプ	静電容量(1) pF/Ft	静電容量(1) pF/m	抵抗(2) Ω/ft	抵抗(2) Ω/m
BS5308/1、0.5 sq mm	61.0	200	0.022	0.074
BS5308/1、1.0 sq mm	61.0	200	0.012	0.037
BS5308/1、1.5 sq mm	61.0	200	0.008	0.025
BS5308/2、0.5 sq mm	121.9	400	0.022	0.074
BS5308/2、0.75 sq mm	121.9	400	0.016	0.053
BS5308/2、1.5 sq mm	121.9	400	0.008	0.025
BELDEN 8303、22 awg	63.0	206.7	0.030	0.098
BELDEN 8441、22 awg	83.2	273	0.030	0.098
BELDEN 8767、22 awg	76.8	252	0.030	0.098
BELDEN 8777、22 awg	54.9	180	0.030	0.098
BELDEN 9501、24 awg	50.0	164	0.048	0.157
BELDEN 9680、24 awg	27.5	90.2	0.048	0.157
BELDEN 9729、24 awg	22.1	72.5	0.048	0.157
BELDEN 9773、18 awg	54.9	180	0.012	0.042
BELDEN 9829、24 awg	27.1	88.9	0.048	0.157
BELDEN 9873、20 awg	54.9	180	0.020	0.069

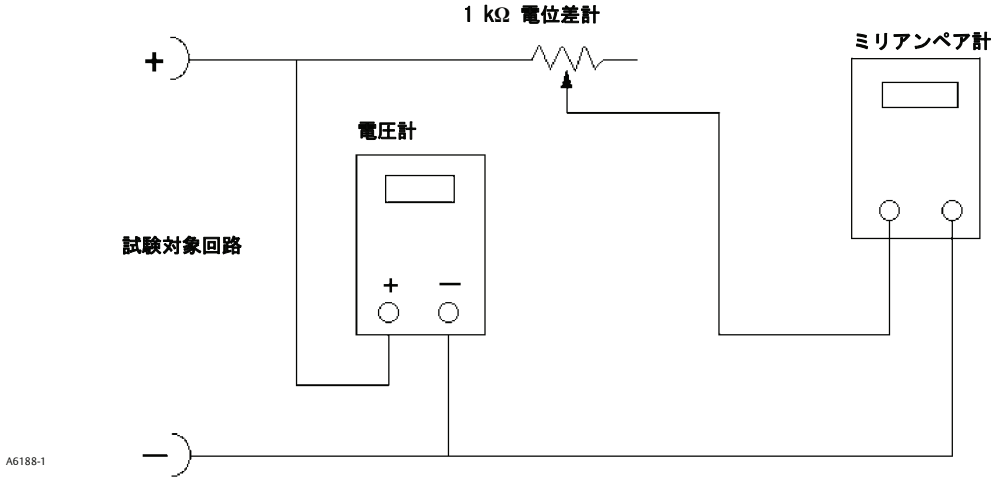
1. 静電容量値は、1つの導線から他の全ての導線およびシールドへの静電容量を示します。この値はケーブル長の計算に使用することができます。
2. 抵抗値にはツイストペアの両配線が含まれます。

コンプライアンス電圧

制御システムのコンプライアンス電圧が不明な場合は、以下のコンプライアンス電圧試験を行ってください。

1. 制御システムから現場の配線を外し、2 - 3 に示すように装置を制御システムの端子に接続してください。

図2 - 3. 電圧試験結線図



2. 最大出力電流が得られるよう、制御システムを設定します。
3. 図2 - 3に示す1 kΩ電位差計の抵抗を、ミリアンペア計の電流が急激に下がり始めるまで増やします。
4. 電圧計に表示される電圧を記録します。この値が制御システムのコンプライアンス電圧です。

お使いの制御システムに関する特定のパラメータの情報については、お近くのエマソンプロセスマネジメント営業所までお問い合わせください。

補助入力端子配線長ガイドライン

機器レベルODVのDVC6200の補助入力端子が、現場取付のスイッチとパーシャルストローク試験の開始手段として使用することができます。アプリケーションにより、スイッチがDVC6200から遠隔で取り付けられることを要求するものもあります。

また補助入力端子に接続する配線長は静電容量により制限されます。補助入力端子を正しく動作させるには、静電容量が100,000 pFを超えてはいけません。すべての制御信号線の取扱と同様、補助入力スイッチ機能に対する電気ノイズの影響を最小限に抑えるため、配線を適切に行う必要があります。

計算例:補助入力スイッチ入力に接続の制限配線長を計算するには、1フィートまたは1 mあたりの静電容量が必要です。配線の静電容量制限100,000 pFを超えてはいけません。通常、配線メーカーが提供するデータシートには配線の電気的特性が全て記載されています。ここで関連するパラメータは、最も大となる静電容量です。シールド電線を使用する場合、適切な数値は「Conductor to Other Conductor and Shield（導体 - 他の導体およびシールド）」の値です。

例 - 18AWG非シールドオーディオ、制御、計測用ケーブル

メーカーの仕様:

公称静電容量 （線間）@ 1 KHz:26 pF/ft
公称インダクタンス@ 20℃:5.96 Ω/1000 ft
最大使用電圧 - UL 200 V RMS (PLTC、CMG)、150 V RMS (ITC)
このケーブルの許容長 = 100,000 pF/(26 pF/ft) = 3846 ft

例 - 18AWGシールドオーディオ、制御、計測用ケーブル

メーカーの仕様:

公称特性インピーダンス: 29 Ω
公称インダクタンス: .15 μH/ft
公称静電容量 線間 @ 1 KHz:51 pF/ft
公称静電容量(線間および線シールド間） @ 1 KHz 97 pF/ft
このケーブルの許容長 = 100,000 pF/(97pF/ft) = 1030 ft

補助入力スイッチ入力の接点容量は要求は1mA/5Vしかないため、ケーブルの抵抗および電圧の等級は重要ではありませんがスイッチ接触の耐食性が要求されます。スイッチには金メッキ接点かシール形を使用することを推奨します。

最大ケーブル静電容量

HART通信の最大ケーブル長は、ケーブル固有の静電容量により制限されます。静電容量による制限による最大ケーブル長は以下の式で計算できます。

長さ(ft) = [160,000 - C_{master}(pF)] ÷ [C_{cable}(pF/ft)]

長さ(m) = [160,000 - C_{master}(pF)] ÷ [C_{cable}(pF/m)]

ここで、

160,000 = HARTネットワークのRC時定数が65 μs（HARTの仕様による）を超えない条件下でFIELDVUE機器から求められる定数

C_{master} = 制御システムまたはHARTフィルタの静電容量

C_{cable} = 使用するケーブルの静電容量（表2 - 1を参照）

次の例は、C_{master}が50,000 pFのFoxboro™ I/A制御システム（1988）とコンプライアンスが50 pF/ftのBelden 9501ケーブルを用いる場合のケーブル長の計算方法を示したものです。

長さ(ft) = [160,000 - 50,000 pF] ÷ [50 pF/ft]

長さ = 2200 ft

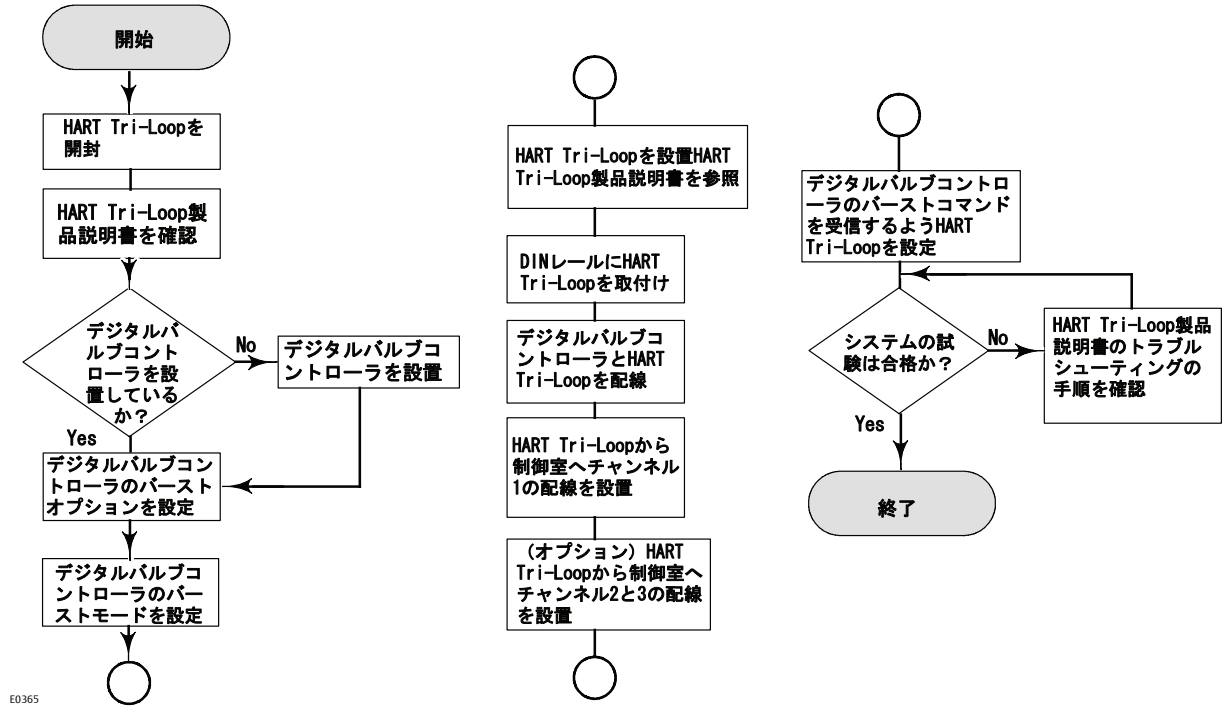
HART通信のケーブル長は、ケーブル特有の静電容量により制限されます。ケーブル長を増やすには、1フィートごとの静電容量が低い配線を選択してください。お使いの制御システムに関連する情報については、お近くのエマソンプロセスマネジメント営業所までお問い合わせください。

Rosemount 333 HART Tri - Loop HART - アナログ信号変換器と組み合わせた場合の設置

アナログ入力、ストロークターゲット、圧力またはストロークについて独立した 4～20 mAのアナログ出力信号を得るには、DVC6200デジタルバルブコントローラをRosemount 333 HART Tri - Loop HART - アナログ信号変換器と組み合わせて使用します。HART Tri-Loopはこれら3種類のデジタル信号を受信し、3つの個別の4～20 mAのアナログチャンネルに変換することができます。

基本的な設置に関する情報は図2 - 4を参照してください。また詳細な設置に関する情報は333 HART Tri-Loop HART-アナログ信号変換器の製品説明書をご覧ください。

図2 - 4. HART Tri-Loopの設置フローチャート



HART Tri - Loop 信号変換器と組み合わせて使用するためのデジタルバルブコントローラの設定

333 HART Tri-Loopと組み合わせてデジタルバルブコントローラを使用するには、デジタルバルブコントローラをバーストモードに設定し、バーストコマンド3を選択する必要があります。バーストモードで使用している場合は、デジタルバルブコントローラはデジタル情報をHART Tri-Loop HART-アナログ信号変換器に伝えます。そしてHART Tri-Loopがそのデジタル情報を4～20 mAのアナログ信号に変換します。各バーストメッセージには、1次（アナログ入力）、2次（ストロークターゲット）、3次（設定出力圧）、および4次（ストローク）変数の最新の値が含まれています。

DVC6200をHART Tri-Loopと組み合わせて使用するよう設定するには、以下の手順に従ってください。

注意

バースト通信をするには、DVC6200はHART 5 互換性が必要です。

バースト動作を使用

フィールドコミュニケータ	**I/O パッケージ付き** 設定>手動セットアップ>出力>バーストモード (2-2-6-5) HC、AD、PD または (2-2-7-5) ODV **I/O パッケージなし** 設定>手動セットアップ>出力>バーストモード (2-2-6-2) HC、AD、PD または (2-2-7-2) ODV

*バースト使用*を選択し、ディスプレイに表示される指示に従って、バーストモードを有効にしてください。次に*バーストコマンド*を選択し、ディスプレイに表示される指示に従って*ループ電流/PV/SV/TV/QV*を設定します。

HART変数割り当てを選択します

フィールドコミュニケータ	**I/O パッケージ付き** 設定>手動セットアップ>出力>HART変数割り当て (2-2-6-4) HC、AD、PD または (2-2-7-4) ODV **I/O パッケージなし** 設定>手動セットアップ>出力>HART変数割り当て (2-2-6-1) HC、AD、PD または (2-2-7-1) ODV

*HART変数割り当て*を設定します。1次変数(PV)は常にアナログ入力です。2次変数 (SV)、3次変数 (TV) 、4次変数(QV)は次のいずれに設定することもできます。

- 設定値
- ストローク（下記注参照）
- 圧力 A
- 圧力 B
- 圧力A-B
- 供給圧力
- ドライブ信号
- アナログ入力

注意

機器を圧力制御モードで設定している場合、または無効なストロークセンサ数値を検知した場合は、ストローク変数はベンチセット範囲で圧力を%で表示します。

セクション3 設定

ガイド付きセットアップ

フィールドコミュニケータ	設定>ガイドによるセットアップ(2-1)

機器をすばやく設定するには、プロセスの最後まで次の手順に従ってください。

- **機器セットアップ** – アクチュエータとバルブ情報の設定、バルブ組品の校正、およびバルブ組品のチューニングセットの割当てに使用します。
- **自動チューニング（機器レベルAD、PDおよびODV）** – パフォーマンスチュナーによりシンプルなステップ型の応答テストを行い、制御バルブの応答に基づいて計算されたゲインの値を推奨します。詳細については、26ページを参照してください。
- **Stabilize/Optimize（安定化/最適化）機器レベルHC**–安定化/最適化の機能により、デジタルバルブコントローラのチューニングを変更してバルブの応答性を調整することができます。詳細については、26ページを参照してください。

手動セットアップ

*Manual Setup（手動セットアップ）*により、使用用途に応じてデジタルバルブコントローラを設定することができます。表3 - 1に通常の工場出荷時のデフォルト設定を示します。ユーザーはアクチュエータの応答性の調整、さまざまなモード、アラート、レンジ、ストロークのカットオフおよび制限の設定を行うことができます。また機器の再起動や保護の設定を行うこともできます。

表 3 - 1. デフォルトの詳細セットアップ用パラメータ

セットアップパラメータ		デフォルト設定(1)
機器のコンフィギュレーション	制御モード	アナログ
	再起動後の制御モード	再起動前に復帰
	レンジ下限のアナログ値	4 mA
	レンジ上限のアナログ値	20 mA
	アナログ入力単位	mA
	ローカル自動校正ボタン	不使用
	ポーリングアドレス	0
	バーストモードの使用	No
	バーストコマンド	3
	コマンド #3 （トレンド） 圧力	A-B
動的応答性およびチューニング	入力の特性化	リニア
	ストロークハイ制限	125%
	ストロークロー制限	-25%
	ストローク/圧力カットオフハイ	99.46%
	ストローク/圧力カットオフロー	0.50%
	開方向設定値速度	0% / 秒
	閉方向設定値速度	0% / 秒
	設定値フィルタ（遅延時間）	0 秒
	積分制御の使用	Yes
	積分ゲイン	9.4 リピート/分
	積分不感帯	0.26%

-次ページに続く-

表 3 - 1.デフォルトの詳細セットアップ用パラメータ（続き）

セットアップパラメータ		デフォルト設定(1)
偏差および他のアラート	ストローク偏差アラートの使用	Yes
	ストローク偏差アラートポイント	5%
	ストローク偏差時間	9.99 秒
	圧力偏差アラートの使用	Yes
	圧力偏差アラートポイント	5 psi(2)
	圧力偏差アラート時間	5.0 秒
	ドライブ信号アラートの使用	Yes
	供給圧力アラートの使用	Yes

1. 一覧で示した設定は工場出荷時の標準設定です。DVC6200はカスタム構成設定で発注いただくこともできます。カスタム設定については、発注書をご確認ください。
2. 必要に応じてbar、kPaまたはKg/cm²に調整。

モードおよび保護

フィールドコミュニケータ	設定>手動セットアップ>モードおよび保護の設定 (2-2-1)

機器モード

DVC6200 には２つの機器モードがあります。 運転中と運転外です。 運転中は通常の動作モードで機器は4～20 mA制御信号に追従します。運転外は設定パラメータを変えたり診断をする際に必要となります。

注意

機器をOut Of Service（運転外）にする必要がある変更については、機器をIn Service（運転中）に戻すか再起動するまで効果が現れない場合があります。

保護機能

DVC6200には保護モードが2つあります。保護と保護なしです。保護は機器の設定や校正の変更ができません。デフォルトは保護なしです。保護機能はリモート保護に変更できます。保護機能を保護なしに変えるには、実際に機器で変更することが必要です。その手順はセキュリティのためにターミナルボックスにあるボタン （🔒）を押します。

機器

フィールドコミュニケータ	設定>手動セットアップ> 機器 (2-2-2)

フィールドコミュニケータのディスプレイに表示される指示に従って、以下の機器パラメータの設定を行ってください。

ID

- **HART Tag（HARTタグ）** - 機器に対して8文字までの HART タグを入力します。HARTタグは、複数の機器を使用する環境で機器を区別する最も容易な手段です。HARTタグを使えば、使用用途の条件に応じて機器に電子的にラベルを付けることができます。フィールドコミュニケータを起動した際にデジタルバルブコントローラとの通信が確立されると、割り当てたタグが自動的に表示されます。

- **HARTロングタグ**（HART改訂版7のみ） - 機器に対して32文字までのHARTタグを入力します。

- **Descriptor（記述）**–使用用途に関する記述を16文字まで入力します。記述を使用すれば、HARTタグに加えて、特定の機器を識別するためのより長い電子ラベルをユーザーが独自に設定できます。

- **Message（メッセージ）**–32文字までのメッセージを入力します。メッセージを使用すれば、複数の機器を使用する環境で個々の機器を識別するユーザー独自の手段を構築できます。

- **Polling Address（ポーリングアドレス）**– デジタルバルブコントローラがポイントツーポイントに設定されている場合は、ポーリングアドレスを0に設定してください。スプリットレンジなど、同一のループで複数のデバイスが接続されている場合は、各デバイスに固有のポーリングアドレスを割り当てる必要があります。ポーリングアドレスはHART 7では 0～63、HART 5では0～15に設定してください。ポーリングアドレスを変更する場合は、機器はOut Of Service（運転外）に設定する必要があります。

  フィールドコミュニケータでポーリングアドレスが0ではないデバイスと通信するには、特定の接続デバイスまたはすべてのデバイスを自動的に検出するよう設定する必要があります。

シリアル番号

- **Instrument Serial Num（機器シリアル番号）**–機器のネームプレートのシリアル番号を12文字まで入力します。

- **Valve Serial Number（バルブシリアル番号）**–使用するバルブのシリアル番号を12文字まで入力します。

単位

- **Pressure Units（圧力単位）**–出力および供給圧力単位を、psi、bar、kPaまたはkg/cm^2のいずれかに指定します。

- **Temperature Units（温度単位）**–華氏または摂氏です。温度の測定値は、デジタルバルブコントローラのプリント配線基板に取り付けられたセンサから送られます。

- **Analog Input Units（アナログ入力単位）**–アナログ入力単位をmAまたは4～20 mAのレンジのパーセントに指定することを許可します。

ターミナルボックス

- **校正(CAL)ボタン** – 本ボタンは通常、ターミナルボックスの配線ターミナルの近くに設置され、機器の自動校正を行います。ボタンは3～10秒押します。自動校正では、運転中、運転外に関わらず、バルブは全ストローク移動します。但し保護がかかっている場合は、このボタンは作動しません。中止するには、ボタンを1秒間押します。校正ボタンはデフォルトでは無効になっています。

- **Auxiliary Terminal Action（補助入力端子の動作）**– (+)と(–)ターミナル間でショートが検知されるとパーシャルストローク試験を開始するように配線ターミナルを設定することができます。２つのターミナルを3～10秒ショートさせます。

注意

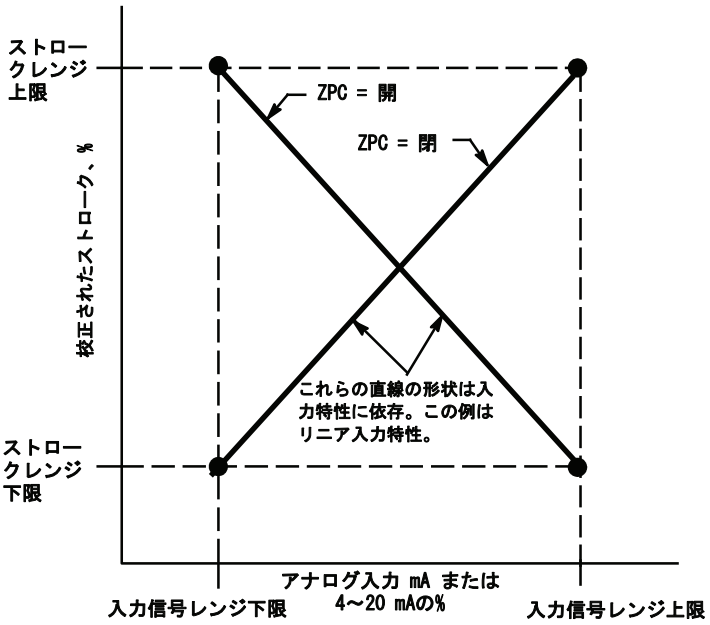
補助入力端子の動作は、機器レベルODVに対してのみ使用できます。

アナログ入力の範囲

- **Input Range Hi（入力信号レンジ上限）**–入力信号レンジの上限の値の設定を許可します。電源断の状態が閉に設定されている場合は、入力信号レンジ上限はストロークレンジ上限に対応している必要があります。電源断の状態が開に設定されている場合は、入力信号レンジ上限はストロークレンジ下限に対応します。図3 - 1 を参照してください。

- **Input Range Lo（入力信号レンジ下限）**–入力信号レンジの下限の値の設定を許可します。電源断の状態が閉に設定されている場合は、入力信号レンジ下限はストロークレンジ下限に対応している必要があります。電源断の状態が開に設定されている場合は、入力信号レンジ下限はストロークレンジ上限に対応します。図3 - 1 を参照してください。

図 3 - 1. 校正されたストロークとアナログ入力の関係



注意：
ZPC = 電源断の状態
A6531-1

仕様書

仕様書は全制御バルブ仕様をDVC6200に保存します。

機器時間編集

機器内時計の設定ができます。アラート記録にアラートが保存される際、レコードには日時が記録されます。機器内時計は24時間方式を採用しています。

ストローク／圧力制御

フィールドコミュニケータ	設定>手動セットアップ>ストローク／圧力制御の設定 (2-2-3)

ストローク／圧力の選択

機器の動作モード、ストロークセンサが故障した場合の機器の動作を定義します。4つのオプションがあります。

- ストローク制御 – 機器は「ターゲット」ストロークまで制御します。後退は無効です。
- 圧力制御 – 機器は「ターゲット」圧力まで制御します。後退は無効です。
- 後退センサ故障 – ストロークセンサの故障が検知された場合は、機器は「ターゲット」圧力まで後退します。

- フォールバックセンサセンサ／ストローク偏差 – ストロークセンサの故障が検知された場合、または、ストローク偏差圧力フォールバック設定がストローク偏差圧力フォールバック時間を超えた場合、機器は圧力制御まで後退します。

注意
複動アクチュエータの場合は、ストローク/圧力の選択をストロークに設定する必要があります。

カットオフおよび制限

- **上限／カットオフ選択** – 上限／カットオフ選択がカットオフに設定されている場合は、ストロークがハイカットオフポイントを超えた時、ストロークターゲットは123%に設定されます。上限／カットオフ選択が制限に設定されている場合は、ストロークターゲットは上限ポイントを超えません。

- **上限／カットオフポイント** – これ以上になると制限またはカットオフが有効になる校正ずみストローク範囲のポイントです。カットオフ使用時、バルブを完全にオープンにするには、圧力カットオフハイを 99.5% にすることを推奨します。またハイカットオフ／制限は、125%に設定すると無効になります。

- **下限／カットオフ選択** – 下限／カットオフ選択がカットオフに設定されている場合は、ストロークがローカットオフポイント以下になった時、ストロークターゲットは-23%に設定されます。上限／カットオフ選択が制限に設定されている場合は、ストロークターゲットは上限ポイントを超えません。

- **下限／カットオフポイント** – これ以下になると制限またはカットオフが有効になる校正ずみストローク範囲のポイントです。カットオフ使用時、最大シャットオフシート負荷を確実に加えるには、ストロークカットオフローを0.5%にすることを推奨します。またローカットオフ／制限は、-25%に設定すると無効になります。

端点の圧力制御 (EPPC)

注意
端点圧力制御は機器レベルODVでのみ使用できます。

- **EPPC Enable（端点圧力制御の使用）**–YesまたはNoを選択します。端点圧力制御により、ストローク限界に達した後にデジタルバルブコントローラを空気圧出力の飽和状態から引き戻すことができます。機器がストローク限界時に最大供給圧力を継続（飽和状態）するのではなく、アクチュエータへの出力圧（圧力コントローラの設定値）がある値に維持される端点圧力制御状態にデジタルバルブコントローラを切り換えます。この値はUpper Operating Pressure（上側動作圧力）機能により設定されます。デジタルバルブコントローラは常に制御状態で、休止または飽和状態になってはならないため、自身の空気圧システムのテストを継続して行っています。例えば出力圧の逸脱があった場合は、機器がアラートを発生します。出力圧の逸脱によるアラートを発生させたい場合は、圧力偏差アラートの項の説明に従ってアラートをセットアップしてください。

- **EPPC Set Point（圧力設定値）**–端点圧力制御と組み合わせて使用することにより、ストローク限界時に機器が発生させる圧力を圧力設定値として選択することができます。フェイルクローズバルブの場合は、この圧力は全開位置を維持するのに十分な値でなければなりません。 フェイルオープンバルブの場合は、 この圧力（自動的に供給圧力に設定されます）はバルブを完全に閉じ、 指定されたシャットオフクラスを維持するのに十分な値でなければなりません。 複動スプリングリターンアクチュエータの場合は、 この圧力は全開または全閉位置のいずれか（バルブとアクチュエータの設定によります）を維持するのに必要な圧力の差異に相当します。 フェイルクローズバルブでスプリングなしの複動アクチュエータの場合は、この圧力は供給圧力の95%になります。フェイルオープンバルブの場合は、全てのアクチュエータの上側動作圧力は供給圧力に設定されます。

- **EPPC Saturation Time（端点の圧力制御飽和時間）**–端点の圧力制御飽和時間は、デジタルバルブコントローラが圧力制御に切り換わる前にハードカットオフになる時間を指します。デフォルト設定は45秒です。

圧力制御

- **Pressure Range High（圧力レンジ上限）**–出力圧レンジの上限です。電源断の状態が閉の場合は100%のバルブストロークに相当する圧力を、電源断の状態が開の場合は0%のバルブストロークに相当する圧力を入力します。この圧力は、Pressure Range Lo（圧力レンジ下限）よりも*高くなければなりません*。

- **Pressure Range Lo（圧力レンジ下限）**–出力圧レンジの下限です。電源断の状態が閉の場合は0%のバルブストロークに相当する圧力を、電源断の状態が開の場合は100%のバルブストロークに相当する圧力を入力します。この圧力は、Pressure Range Hi（圧力レンジ上限）よりも*低くなければなりません*。

圧力フォールバック

注意

圧力フォールバック機能は、機器レベルAD、PDおよびODVで使用できます。

- **Tvl Dev Press Fallback（ストローク偏差圧力フォールバック）** – ターゲットストロークと実際のストロークの差異がこの値をストローク偏差圧力フォールバック時間以上の間超えた場合、機器はストロークフィードバックを無視し、出力圧力に基づいて制御します。

- **Tvl Dev Press Fallback Time（ストローク偏差圧力フォールバック時間）** – 機器が圧力制御状況になるまでに、ターゲットストロークと実際のストロークが超える時間（秒）。

- **Fallback Recovery（フォールバックの復旧）** – 機器が圧力制御状況になりフィードバックの問題が解決した場合、ストローク制御への復旧は自動的または手動により行えます。手動復旧でストローク制御に戻すには、フォールバック復旧を自動復旧に変更し、次に手動復旧にします。（必要であれば）

制御モード

- **Control Mode(制御モード)** – 機器の現在の制御モードを表示します。機器がポイントトゥポイントモードで電力と設定値に 4～20 mA信号を使用している場合は、アナログを示します。機器がマルチドロップモードで制御の電力とデジタル設定値に 24 VDCを使用している場合は、デジタルを示します。

注意

他のモードではTest（試験）と表示されます。通常は機器をTest（試験）モードにする必要はありません。校正時にバルブを移動させる必要がある時に、デジタルバルブコントローラが自動的にこのモードに変更します。機器がTest（試験）モードにある時に作業を中断すると、機器が試験モードのままになります。機器の試験モードを解除するには、*Change Control Mode（制御モード変更）*を選択し、Analog（アナログ）またはDigital（デジタル）を選んでください。

- **Change Control Mode（制御モード変更）** – ユーザは制御モードをアナログまたはデジタルに設定できます。

- **Restart Control Mode（再起動後の制御モード）** – 機器の再起動（電源のリスタートなど）後の制御モードを定義します。再起動前に復帰、アナログ、デジタルが選択できます。

特性化

- **入力の特性化**

Input Characterization（入力特性）は、ストロークターゲットと設定値のレンジの関係を指定します。設定値のレンジが特性関数の入力になります。電源断の状態が閉の場合は、0%の設定値が入力レンジの0%に対応します。電源断の状態が開の場合は、0%の設定値が入力レンジの100%に対応します。ストロークターゲットが特性関数の出力になります。

入力特性を選択するには、*Characterization（入力の特性化）*のメニューから*Input Characterization（入力特性）*を選びます。図3 - 2に示す3種類の入力特性から選択するか、カスタム特性を選択することができます。図3 - 2は電源断の状態を閉に設定した場合の、ストロークターゲットと設定値のレンジの関係を各入力特性について示したものです。

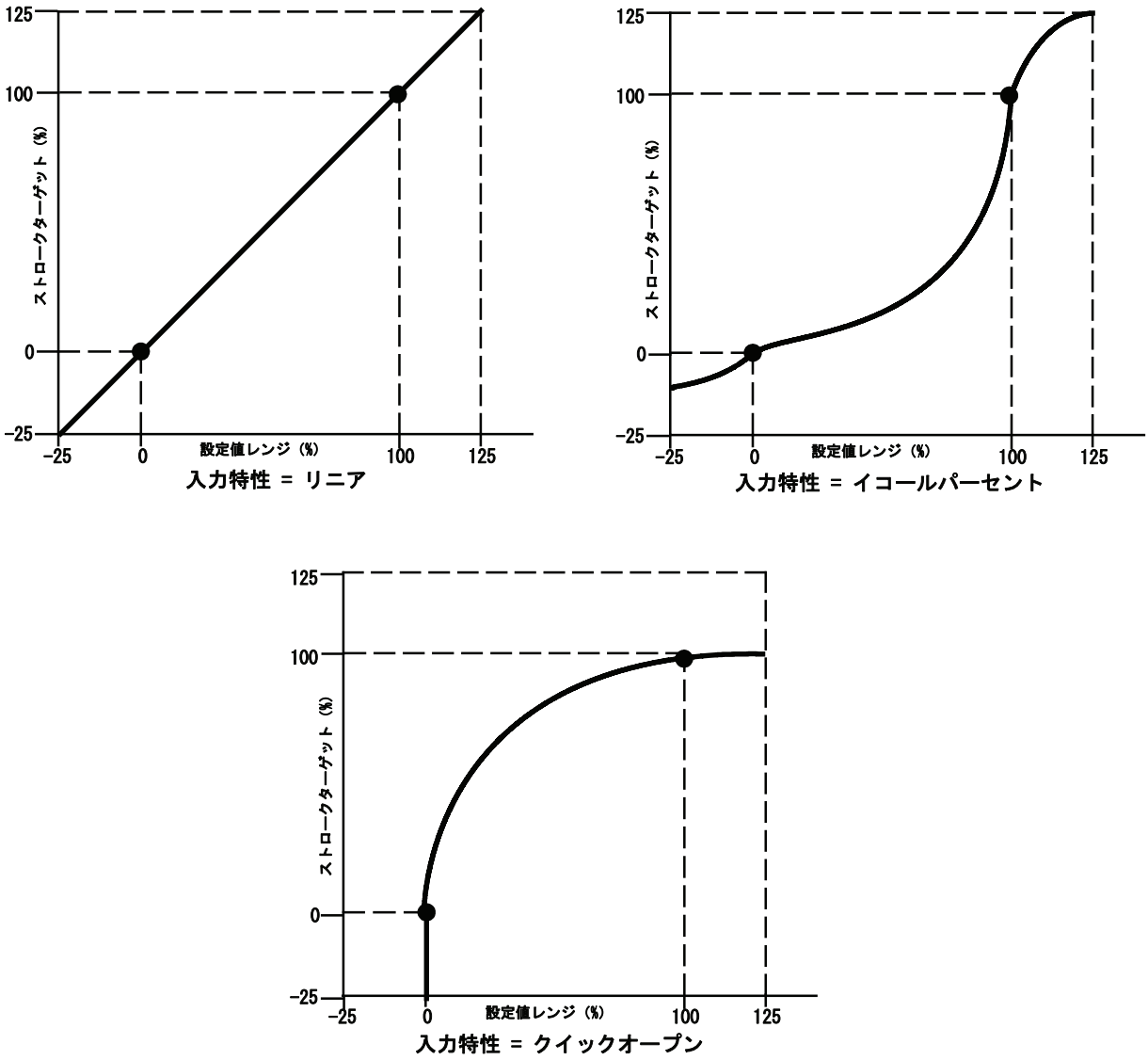
カスタム特性曲線では21個の点をユーザーが指定することができます。それぞれの点は設定値（設定値のレンジの%）に対するストロークターゲット（ストロークのレンジの%）で指定します。設定値の値の範囲は-6.25%から106.25%です。修正する前は、カスタム曲線はリニアになっています。

- **カスタム特性**

カスタム入力特性を定義するには、*Characterization（入力の特性化）*メニューから*Custom Characterization（カスタム特性）*を選択します。定義したい点（1から21）を選択し、希望する設定値の値を入力します。Enterを押し、次にその設定値に対応するストロークターゲットを入力します。終了後、点0を選択して*Characterization（入力の特性化）*のメニューに戻ります。

入力特性により、バルブと機器の組合せが持つ全体的な特性を変更することができます。イコールパーセント、クイックオープン、またはカスタム（デフォルトのリニアを除く）の入力特性を選択することにより、バルブと機器の全体的な特性を修正できます。しかしリニア入力特性を選択した場合は、バルブと機器の全体的な特性はバルブの特性と同じとなり、バルブのトリム（すなわちプラグまたはケージ）により決まります。

図 3 - 2. 各種入力特性におけるストロークターゲットと設定値レンジの関係（電源断の状態 = 閉）



A6535-1

応答性

- **SP Rate Open（開方向設定値速度）**-入力電流の変化に関係なく、デジタルバルブコントローラが開位置に移動する最大速度（1秒あたりのバルブストロークの%）を指します。値を0にするとこの機能が無効となり、バルブは可能な限り速く開きます。ファームウェア2、3 および 4 ではこのパラメータは0に設定します。

- **SP Rate Close（閉方向設定値速度）**-入力電流の変化に関係なく、デジタルバルブコントローラが閉位置に移動する最大速度（1秒あたりのバルブストロークの%）を指します。値を0にするとこの機能が無効となり、バルブは可能な限り速く閉じます。ファームウェア2、3 および 4 ではこのパラメータは0に設定します。

- **設定値フィルタ時間（遅延時間）**-設定値フィルタ時間（遅延時間）はデジタルバルブコントローラの応答を遅らせます。0.2～10.0の値を使用して、ノイズの多いプロセスや速いプロセスでクローズドループプロセスの制御を改善します。0.0の値を入力すると、遅延フィルタは無効になります。ファームウェア2、3 および 4 ではこのパラメータは0に設定します。

注意

設定値フィルタ （遅延時間)は、機器レベルHC、ADおよびPDで使用できます。

- **先行/遅延設定値フィルタ**-ODVの機器では、先行/遅延設定値フィルタを使ってバルブの動的応答性を改善することができます。先行/遅延フィルタは設定値処理ルーチンの一部であり、入力信号がストローク設定値に変わる前に形を整える役割があります。先行/遅延フィルタの特性は、先行/遅延時間定数により決定されます。

注意

先行/遅延は、機器レベルODVでのみ使用できます。

バルブが制御可能領域にある時（シートから離れている時）、先行/遅延フィルタは瞬間的にストローク設定値をオーバードライブすることにより、細かい振幅応答性を改善します。この機能はアクチュエータが大型なアクセサリーを装着している場合に有効です。結果として、存在するボリュームブースターがすべて有効になります。先行時間が長いほどオーバードライブは大きくなります。先行/遅延入力フィルタは制御バルブの動的応答性を改善するために使用するため、そのフィルタパラメータの設定はチューニングパラメータの設定が完了した後に行う必要があります。

バルブが着座状態にある時は、先行/遅延フィルタのブースト機能がフィルタの初期状態を低く設定し、わずかな振幅信号の変化が大きな信号変化としてフィルタに伝えられます。そしてブースト機能が機器を瞬間的にオーバードライブする大きなスパイクを与え、外部に存在するボリュームブースターを有効にします。先行/遅延ブースト機能は、バルブが着座位置から離れている状態で小さなコマンド信号に対して応答する必要がある場合を除いて、通常は無効になっています。開および閉方向の先行/遅延の比率を1.0に設定することにより、制御可能領域で先行/遅延の動的作用を使用せずにブースト機能を使用することができます。表3 - 2に代表的な先行/遅延フィルタの設定を示します。

表 3 - 2. 機器レベルODVの場合の代表的な先行/遅延フィルタの設定

パラメータ	記述	代表値
遅延時間	1次時間定数。0.0の値を入力すると、先行/遅延フィルタは無効。	0.2 秒
開方向先行／遅延比率	開方向のフィルタに対する初期応答。	2.0
閉方向先行／遅延比率	閉方向のフィルタに対する初期応答。	2.0
先行-遅延ブースト	下側ストロークカットオフが有効である場合の先行/遅延フィルタの初期条件。	オフ

チューニング

フィールドコミュニケータ	設定>手動セットアップ> チューニングの設定 (2-2-4)

ストロークのチューニング

⚠ 警告

チューニングセットの変更を行う際、バルブまたはアクチュエータ組品が動作する場合があります。怪我および設備の破損を防ぐため、バルブまたはアクチュエータ組品から手、工具その他の物を離してください。

- **ストロークチューニングセット**

チューニングセットは11種類あります。それぞれのチューニングセットには、デジタルバルブコントローラのゲイン設定値があらかじめ選択されています。チューニングセットCの応答性が最も遅く、Mの応答性が最も速くなります。

表3 - 3にチューニングセットごとの比例、速度およびマイナーループフィードバックゲイン値を示します。

表 3 - 3. ストロークチューニング設定のゲイン値

チューニング設定	比例	速度	マイナーループフィードバックゲイン
C	4.4	3.0	35
D	4.8	3.0	35
E	5.5	3.0	35
F	6.2	3.1	35
G	7.2	3.6	34
H	8.4	4.2	31
I	9.7	4.85	27
J	11.3	5.65	23
K	13.1	6.0	18
L	15.5	6.0	12
M	18.0	6.0	12
X（エキスパート）	ユーザ調整	ユーザ調整	ユーザ調整

また、エキスパートチューニングを指定して比例、速度およびマイナーループフィードバックゲインを個別に設定することもできます。いずれかのチューニングパラメータを設定または変更すると、自動的にチューニングセットX（エキスパート）に変更されます。

注意

エキスパートチューニングは、標準のチューニングで希望通りの結果が得られない場合にのみ使用してください。

Stabilize/Optimize（安定化/最適化）またはPerformance Tuner（自動チューニング）を使用した方が、エキスパートチューニングよりも速く希望の結果が得られることがあります。

表3 - 4に、FisherおよびBaumann製アクチュエータのチューニングセットを選択するためのガイドラインを示します。これらのチューニングセットは、あくまで開始点として推奨するものです。機器のセットアップと校正を完了した後、チューニングセットの高低を選択して希望の応答性を得る必要があります。チューニングの最適化を行うために、 Performance Tuner（自動チューニング）を使用することができます。

表 3 - 4.初期セットアップ用アクチュエータ情報

アクチュエータ製造業者	アクチュエータ型式	アクチュエータサイズ	アクチュエータ形式	開始チューニングセット	ストロークセンサの運動(2) リレーAまたはC(3)	
Fisher	585Cおよび585CR	25 50 60 68、80 100、130	ピストン-複（ばねつき）または-複（ばねなし）。アクチュエータの取扱説明書とネームプレート参照	E I J L M	ユーザー指定	
	657	30 34、40 45、50 46、60、70、76および80～100	ばねとダイアフラム	H K L M	機器上部から離れる	
	667	30 34、40 45、50 46、60、70、76および80～100	ばねとダイアフラム	H K L M	機器上部へ近づく	
	1051、1052	20、30 33 40 60、70	ばねとダイアフラム（ウィンドウマウント）	H I K M	機器上部から離れる	
	1061	30 40 60 68、80、100、130	ピストン-複（ばねなし）	J K L M	空気圧接続部による。ストロークセンサ動作方式の説明を参照	
	1066SR	20 27、75	ピストン-単（ばねつき）	G L	**取付け方式**	**ストロークセンサの動作**
					A	機器上部から離れる
					B	機器上部へ近づく
					C	機器上部へ近づく
					D	機器上部から離れる
	2052	1 2 3	ばねとダイアフラム（ウィンドウマウント）	H J M	機器上部から離れる	
	3024C	30、30E 34、34E、40、40E 45、45E	ばねとダイアフラム	E H K	P_o動作モード（エアー開）: 機器上部へ近づく P_s動作モード（エアー閉）: 機器上部から離れる	
	GX	225	ばねとダイアフラム	X(1)	**エアトゥオープン** 機器上部へ近づく	**エアトゥクローズ** 機器上部から離れる
		750		K		
		1200		M		
Baumann	エアトゥエクステンド	16 32 54	ばねとダイアフラム	C E H	機器上部へ近づく	
	エアトゥリトラクト				機器上部から離れる	
	ロータリ	10 25 54		E H J	要指定	

注意：フィードバック接続（磁気組品）の情報については表3 - 6を参照してください。
1. X = エキスパート チューニング。比例 = 4.2; 速度 = 3.0; マイナーループフィードバックゲイン = 18.0
2. ここでのストロークセンサの運動とは、磁気組品の運動のことを指します。
3. リレーAおよびCの数値、リレーBはその逆。

- **比例** - ストローク制御チューニングセットの比例ゲイン。このパラメータを変更すると、チューニングセットも Expert （エキスパート）に変更されます。
- **速度ゲイン** - ストローク制御チューニングセットの速度ゲイン。このパラメータを変更すると、チューニングセットも Expert （エキスパート）に変更されます。

- **MLFB　ゲイン** – ストローク制御チューニングセットのマイナーループフィードバックゲイン。このパラメータを変更すると、チューニングセットもExpert（エキスパート）に変更されます。

- **Integral Enable（積分の使用）**–YesまたはNoで設定します。積分設定を有効にすると、ストロークターゲットと実際のストロークの間の誤差を修正し、静的なパフォーマンスを改善することができます。ストローク積分制御はデフォルトでは有効になっています。

- **Integral Gain（積分ゲイン）**–ストローク積分ゲインは、出力が入力の時間積分に比例するという制御動作の前提のもとで、入力変化に対する出力変化の割合のことを指します。

- **自動チューニング**

⚠ 警告

自動チューニングの動作中、バルブが動作してプロセス流体や圧力が解放される場合があります。圧力やプロセス流体の解放による怪我や設備の損害を防ぐため、プロセスからバルブを離し、バルブの両側の圧力を同じにするか、プロセス流体をブリードしてください。

注意

自動チューニングは機器レベルAD、PDおよびODVにのみ使用でき、またストローク制御モードの時にのみ実行することができます。

自動チューニングは、デジタルバルブコントローラのチューニングを決定するために使用します。Fisherおよび他のメーカーの製品を含む大部分のスライディングステムおよびロータリーアクチュエータに取り付けられたデジタルバルブコントローラに対して使用することが可能です。また自動チューニングにより内部の不安定箇所の影響がストローク応答に現れる前に検出できるため、手動によるチューニングよりも効果的にチューニングを最適化することができます。通常、自動チューニングが機器を調整するには3～5分かかりますが、大型のアクチュエータに取り付けた機器を調整するには長い時間がかかることがあります。

- **安定化／最適化**

⚠ 警告

安定化/最適化する際、バルブが動作してプロセス流体や圧力が解放される場合があります。圧力やプロセス流体の解放による怪我や設備の損害を防ぐため、プロセスからバルブを離し、バルブの両側の圧力を同じにするか、プロセス流体をブリードしてください。

安定化/最適化の機能により、デジタルバルブコントローラチューニングを変更してバルブの応答性を調整することができます。このルーチンの間、機器は運転外とする必要がありますが、機器は設定値変更に応答します。

バルブが不安定な場合は、*Decrease Response（応答性を減少）*を選び、バルブの動作を安定させてください。これにより次に低いチューニングセット（例えばFからE）を選択できます。バルブの応答が鈍い場合は、*Increase Response（応答性を増加）*を選択して、バルブの応答性を上げてください。これにより次に高いチューニングセット（例えばFからG）を選択できます。

*Decrease Response（応答性を減少）*または*Increase Response（応答性を増加）*を選択した後、バルブのストロークの超過が見られる場合は、*Decrease Damping（ダンピングを減少）*を選択するとストローク超過が増えるダンピング値を選ぶことができます。*Increase Damping（ダンピングを増加）*を選択すると、ストローク超過を減少させるダンピング値を選ぶことができます。終了後、*Done（終了）*を選択します。

圧力のチューニング

- **圧力チューニングセット**

圧力チューニングセットは11種類あります。それぞれのチューニングセットには、デジタルバルブコントローラのゲイン設定値があらかじめ選択されています。チューニングセットCの応答性が最も遅く、Mの応答性が最も速くなります。

チューニングセットBは空気式ポジショナの制御に向いています。表3 - 5にチューニングセットごとの比例、圧力積分ゲインおよびマイナーループフィードバックゲイン値を示します。

表 3 - 5. 圧力チューニングセットのゲイン値

チューニング設定	比例ゲイン	積分ゲイン	マイナーループフィードバックゲイン
B	0.5	0.3	35
C	2.2	0.1	35
D	2.4	0.1	35
E	2.8	0.1	35
F	3.1	0.1	35
G	3.6	0.1	34
H	4.2	0.1	31
I	4.8	0.1	27
J	5.6	0.1	23
K	6.6	0.1	18
L	7.8	0.1	12
M	9.0	0.1	12
X（エキスパート）	ユーザ調整	ユーザ調整	ユーザ調整

また、エキスパートチューニングを指定して圧力比例、圧力積分ゲインおよび圧力マイナーループフィードバックゲインを個別に設定することもできます。いずれかのチューニングパラメータを設定または変更すると、自動的にチューニングセットX（エキスパート）に変更されます。

注意

エキスパートチューニングは、標準のチューニングで希望通りの結果が得られない場合にのみ使用してください。

Stabilize/Optimize（安定化/最適化）またはPerformance Tuner（自動チューニング）を使用した方が、エキスパートチューニングよりも速く希望の結果が得られることがあります。

- **比例ゲイン** - 圧力制御チューニングセットの比例ゲイン。このパラメータを変更すると、チューニングセットも Expert（エキスパート）に変更されます。
- **MLFBゲイン** - 圧力制御チューニングセットのマイナーループフィードバックゲイン。このパラメータを変更すると、チューニングセットもExpert（エキスパート）に変更されます。
- **Integral Enable（積分の使用）**-YesまたはNoで設定します。圧力積分設定を有効にすると、ストロークターゲットと実際のストロークの間の誤差を修正し、静的なパフォーマンスを改善することができます。圧力積分制御はデフォルトでは無効になっています。
- **Integral Gain（積分ゲイン）**-圧力積分ゲイン（リセットとも呼びます）は、希望する圧力と実際の圧力の間の誤差信号の時間積分に適用するゲインファクターを指します。このパラメータを変更すると、チューニングセットもExpert（エキスパート）に変更されます。

ストローク / 圧力の積分設定

- **Integral Dead Zone （積分不感帯）**-積分を無効にする、 Primary Setpoint （一次設定値）付近のウィンドウを指します。この機能は、積分がアクティブの時に一次設定値付近における弁摩擦力に起因するリミットサイクルを少なくす

るために使用します。不感帯は、一次設定値付近の0%～+/-2%の対称ウィンドウに応じて、0%～2%の間で設定できます。デフォルト値は0.25%です。

- **Integrator Limit（積分制限）**-積分制限は、積分の出力の上限を指定します。上限はI/Pドライブ信号の0～100%の間で設定できます。

バルブとアクチュエータ

フィールドコミュニケータ	設定>手動セットアップ>バルブおよびアクチュエータの設定 (2-2-5)

Valve Style（バルブ形式）-バルブの様式を、ロータリーまたはスライディング ステムで入力します。

Actuator Style（アクチュエータ形式）-アクチュエータの様式を、ばねとダイアフラム、ピストン-複（ばねなし）、ピストン-単（ばねつき）、またはピストン-複（ばねつき）で入力します。

Feedback Connection（フィードバック接続）-フィードバック接続のオプションについては表3 - 6を参照してください。アクチュエータのストロークレンジに適合する組品を選択してください。

注意

一般的な注意として、全ストローク測定に対して磁気組品のストロークレンジの60%未満で使用することは避けてください。組品のレンジが狭くなり、性能が低下します。

直動磁気組品には適正なストロークレンジがあり、部品に矢印で示されています。すなわち、ホールセンサ（DVC6200のハウジングの裏）がバルブの全ストロークに対してこのレンジ内に収まる必要があります。直動磁気組品は対称形です。したがってどちら側を上に向けても構いません。

表 3 - 6. フィードバック接続オプション

磁気組品	Travel Range（ストロークレンジ）		
	mm	インチ	角度
スライドステム#7	4.2-7	0.17-0.28	-
スライドステム#19	8-19	0.32-0.75	-
スライドステム#25	20-25	0.76-1.00	-
スライドステム#38	26-38	1.01-1.50	-
スライドステム#50	39-50	1.51-2.00	-
スライドステム#100	51-100	2.01-4.00	-
スライドステム#210	101-210	4.01-8.25	
スライドステム#1ローラー	-	-	60-90°
回転シャフトウィンドウ#1	-	-	60-90°
回転シャフトウィンドウ#2	-	-	60-90°
回転シャフトエンドマウント	-	-	60-90°

Relay Type（リレー形式）-選択するリレーの種類は3つあります。
Relay Type（リレー形式）：リレー形式はリレー本体のラベルに印刷されています。
A = 複動または単動
B = 単動（逆作動）
C = 単動(正作動)
特殊用途用:この設定は、ソレノイドバルブの圧力のダウンストリームを読むために使用しない出力ポートが設定されている単動用途に使用します。
Lo Bleed（低ブリード）：リレー本体に貼られたラベルには、低ブリードバージョンかどうかが表示されています。

Zero Power Condition （電源断の状態）–機器への電力が遮断された時のバルブの位置（開または閉）です。電源断の状態（ZPC）は、図3 - 3に示すようにリレー形式により決まります。

図 3 - 3. 電源断の状態

リレー形式	電力の喪失
単動式正作動（リレーAまたはC）	ポートAの圧力ゼロ
複動式（リレーA）	ポートAの圧力ゼロ ポートBの圧力完全供給
単動式逆作動（リレーB）	ポートBの圧力完全供給

ストロークセンサの動作

⚠ 警告

ストロークセンサの動作の入力を求める際に、バルブの動作の許可に対してYESを選択すると、機器がストロークレンジの大部分を通してバルブを動作させます。圧力やプロセス流体の解放による怪我や設備の損害を防ぐため、プロセスからバルブを離し、バルブの両側の圧力を同じにするか、プロセス流体をブリードしてください。

時計回転方向/機器下側方向または反時計回転方向/機器上側方向を選択してください。ストロークセンサの動作によりストロークセンサの回転を適切に設定します。 1/4回転アクチュエータの場合は、機器の後側から磁気組品の回転を見て回転方向を決定してください。

注意

ここでのストロークセンサの動作とは、磁気組品の動きのことを指します。磁気組品は、ユーザーインターフェースツールは磁気アレイと呼ぶ場合があります。

- **リレーAおよびCを用いた機器の場合**: 出力Aで空気圧を上げた時に磁気組品が下がるか回転シャフトが時計回りに回転する場合は、CW/To Bottom Inst（時計回転方向/機器下側方向）を入力してください。磁気組品が上に動く、または回転シャフトが反時計回りに回転する場合は、CCW/To Top（反時計回転方向/機器上側方向）を入力してください。

- **リレーBを用いた機器の場合**: 出力Bで空気圧を下げた時に磁気組品が下がるか回転シャフトが時計回りに回転する場合は、CW/To Bottom Inst（時計回転方向/機器下側方向）を入力してください。磁気組品が上に動く、または回転シャフトが反時計回りに回転する場合は、CCW/To Top（反時計回転方向/機器上側方向）を入力してください。

最大供給圧

バルブを充分に動かすのに必要な最大供給圧力を入力してください。

パーシャルストローク試験(PST) （機器レベルODVのみ）

フィールドコミュニケータ	設定>手動セットアップ>パーシャルストロークの設定 (2-2-6)

注意

パーシャルストロークは、機器レベルODVに対してのみ使用できます。

パーシャルストローク試験 (PST)

- **PST Pressure Limit (PST圧力制限)** – パーシャルストローク試験を中止するアクチュエータの圧力を定義。これによりDVC6200が固着したバルブを動かそうとして余計な圧力をアクチュエータ にかける（蓄積する）のを防ぎます。機器のセットアップ中またはストロークの自動校正中、パーシャルストローク圧力制限は次のように自動的に設定されます:

  Single Acting Actuators（単動アクチュエータ） – 試験開始点から圧力排出を行うアクチュエータの場合は、圧力制限は最小値になります。試験開始点から圧力蓄積を行うアクチュエータの場合は、圧力制限は最大値になります。

  Double Acting Actuators（複動アクチュエータ） – パーシャルストローク開始点が電源断の状態の逆（例えば、パーシャルストローク開始点 = 開で、電源断の状態 = 閉）のアクチュエータに対しては、圧力制限はマイナスの値に設定されます。一方、パーシャルストローク開始点が電源断の状態と同じアクチュエータに対しては、プラスの値に設定されます。

  この閾値決定に用いられる圧力信号は、以下のようにリレーのタイプにより異なります。

リレー形式	圧力信号
AまたはC	ポートA – ポートB
B	ポートB – ポートA
B特殊用途	ポートB
C特殊用途	ポートA

パーシャルストローク圧力制限を手動で設定するには、ValveLinkソフトウエアを使って現在のパーシャルストローク試験結果を調べなければなりません。次のステップに従ってください。

1. DVC6200をValveLinkソフトの入っているシステムに接続。
2. 以下のパラメータを無効にする。
   - ストローク偏差アラートポイントを125%。
   - 端点圧力制御を不使用。
   - 表3 - 7の適切な数値を使用して端点圧力制御を不使用。

表 3 - 7. パーシャルストローク圧力制限を無効にするための値

アクチュエータタイプ	リレー形式	電源断の状態	パーシャルストローク開始点	パーシャルストローク圧力制限（不使用）
単動	AまたはC	閉	開	0.0
			閉	Psupply
		開	開	Psupply
			閉	0.0
	B	閉	開	Psupply
			閉	0.0
		開	開	0.0
			閉	Psupply
複動	A	閉	開	-Psupply
			閉	Psupply
		開	開	Psupply
			閉	-Psupply

3. パーシャルストローク試験を開始。
4. パーシャルストロークのグラフ（図3 - 4の下の図の例を参照）から、Press/Time（圧力/時間）のラジオボタンを選択します。アクチュエータの圧力が高い値から開始して下がる場合は、アクチュエータの最小圧力Pminを探してください。アクチュエータの圧力が低い値から開始して上がる場合は、アクチュエータの最大圧力Pmaxを探してください。複動アクチュエータは異なった圧力を示します。そして表3 - 8を用いてパーシャルストローク圧力制限を求めます。

表 3 - 8. パーシャルストローク圧力制限の計算

アクチュエータ形式	リレー形式	電源断の状態	PST開始点	パーシャルストローク圧力制限(1)
ばねとダイアフラム	AまたはC	閉	開	Pmin - 0.25 *（ベンチセットハイ・ベンチセットロー）
			閉	Pmax + 0.25 *（ベンチセットハイ・ベンチセットロー）
		開	開	Pmax + 0.25 *（ベンチセットハイ・ベンチセットロー）
			閉	Pmin - 0.25 *（ベンチセットハイ・ベンチセットロー）
	B	閉	開	Pmax + 0.25 *（ベンチセットハイ・ベンチセットロー）
			閉	Pmin - 0.25 *（ベンチセットハイ・ベンチセットロー）
		開	開	Pmin - 0.25 *（ベンチセットハイ・ベンチセットロー）
			閉	Pmax + 0.25 *（ベンチセットハイ・ベンチセットロー）
単動ピストン	AまたはC	閉	開	0.5 * Pmin
			閉	Pmax + 0.5 *（Psupply - Pmax）
		開	開	Pmax + 0.5 *（Psupply - Pmax）
			閉	0.5 * Pmin
	B	閉	開	Pmax + 0.5 *（Psupply - Pmax）
			閉	0.5 * Pmin
		開	開	0.5 * Pmin
			閉	Pmax + 0.5 *（Psupply - Pmax）
複動ピストン	A	閉	開	Pmin - 0.5 *（Psupply + Pmin）
			閉	Pmax + 0.5 *（Psupply - Pmax）
		開	開	Pmax + 0.5 *（Psupply - Pmax）
			閉	Pmin - 0.5 *（Psupply + Pmin）

5. 以前無効にしたパラメータを有効にします。
   - ストローク偏差アラートポイントを、ストロークセットポイントとストローク間の最大ストローク偏差　x 1.5。
   - 端点圧力制御を使用。
   - パーシャルストローク圧力制限-表3 - 8を使って数値を計算。

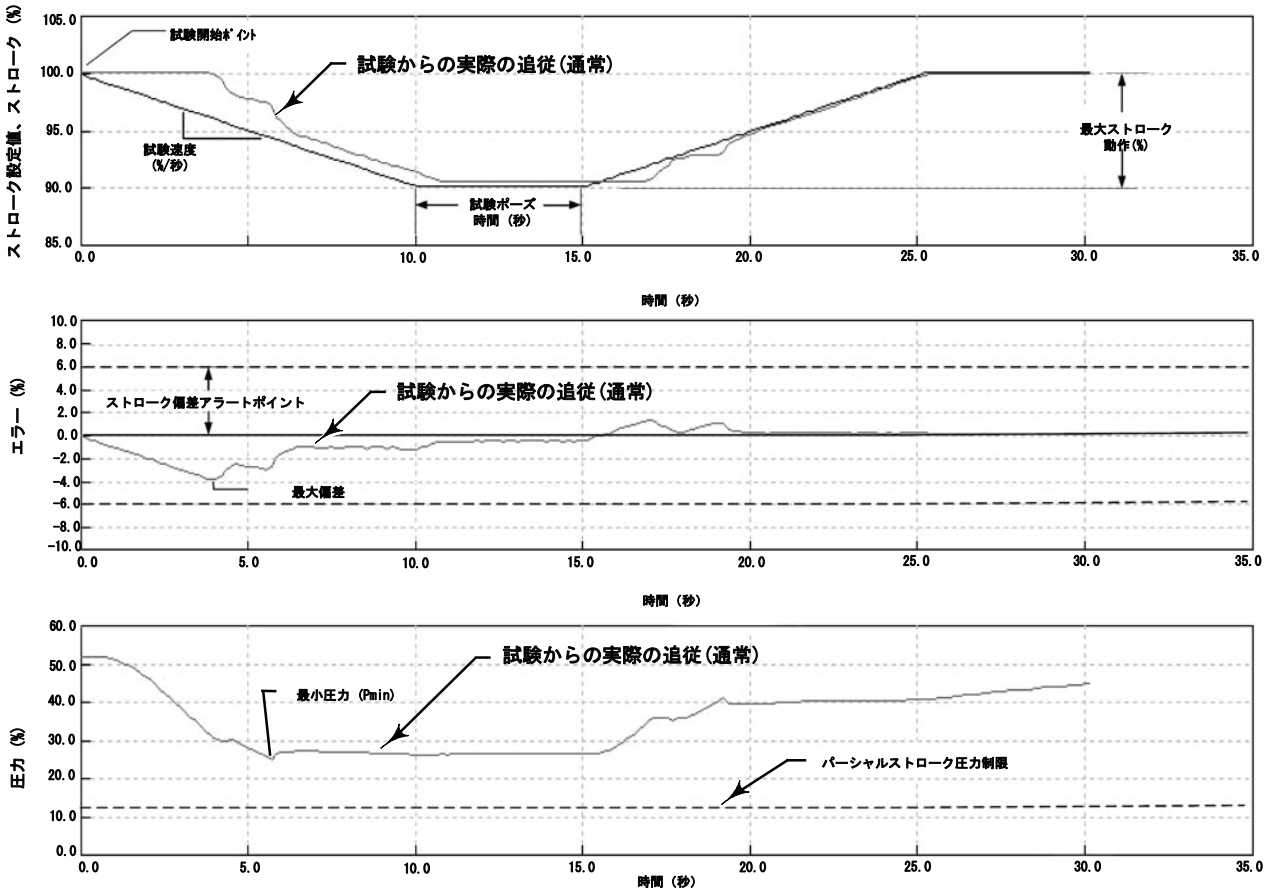
PST Enable（PSTの使用）–YesまたはNoで設定します。パーシャルストローク試験を有効または無効にします。

PST 開始点 – バルブ開または閉。パーシャルストローク試験を開始する前にバルブを停止させたいストロークを指定します。また端点圧力制御時のストローク停止点も指定します。この値をNot Configured（設定なし）に設定すると、パーシャルストローク試験と端点圧力制御は無効になります。

PST Variables（PST変数）–フィールドコミュニケータのディスプレイに表示される指示に従って、以下のPST変数に関する情報の入力または表示を行ってください。

- **Max Travel Movement（最大ストローク移動量）** – パーシャルストローク試験の際にバルブが動作状態から異常状態に移動する時の全スパンに対するパーセントを指します。デフォルト値は10%です。
- **試験速度** – 試験中にバルブが動く速度デフォルト値は0.25%/秒です。
- **ポーズ時間** – 試験時の上および下方向のストロークの間のポーズ時間を指します。デフォルト値は5秒です。

図3 - 4. ストローク設定値、ストローク、エラー、アクチュエータ圧力の時系列プロット例



出力

フィールドコミュニケータ	設定>手動セットアップ>設定、出力(2-2-6) HC、AD、PDまたは (2-2-7) ODV

出力端子設定

注意
これらのメニューはオプションの4～20 mA開度発信器またはスイッチのハードウェアが設置されている場合に限り有効です。

- **Output Terminal Enable（出力端子使用）** - 開度発信器またはスイッチ出力のオプションの出力端子を使用している場合は、「使用」にしなければなりません。
- **Function（機能）** - 出力端子は以下のいずれかに設定できます。

  Transmitter（開度発信器） - 校正ずみバルブストロークの0～100%に該当する4～20mA出力。

  Limit Switch（リミットスイッチ） - 校正ずみバルブストロークの0～100%内の設定可能ポイントでトリップする離散スイッチ (1A 最大)。

  Alert Switch（アラートスイッチ） - 設定可能デバイスアラートでトリップする離散スイッチ (1A 最大)。
- **Fail Signal（フェイル信号）** - 出力回路が正常に作動しない場合は、出力は既知の状態にしようとします。異常の性質により回路はこの異常状態に対応できたりできなかったりします。発信器として設定されていれば、出力は高(22.5 mA) または低 (3.6 mA) に設定できます。スイッチとして設定されていれば、出力はクローズドまたはオープンに設定できます。

注意
ポジショナの電源がない場合は、スイッチ回路は常に開の状態になります。しかし、ポジショナの電源がない場合は、発信器出力は発信器回路の電源があり機能している限り、作動を続けます。

スイッチ設定

注意
スイッチ設定はオプションの4～20 mA位置発信器またはスイッチのハードウェアが設置されている場合に限り有効です。

- **Limit Switch Trip Point（リミットスイッチトリップポイント）** - 機能がリミットスイッチに設定されている場合は、リミットスイッチの閾値が校正ずみストロークの%で決定します。
- **Alert Switch Source（アラートスイッチソース）** - 機能がアラートスイッチに設定されている場合は、どのアラートがスイッチを稼働するかを決めます。アラートの選択は、ストローク偏差または圧力フォールバック。
- **Switch Closed（スイッチクローズド）** - スイッチの動作を設定します。アラートの選択は、トリップポイント以下 / アラート不作動またはトリップポイント以上 / アラート作動。

HART変数割り当て

機器変数は4つのHART変数割り当てで報告できます。1次変数は常にアナログ入力です。ただし残りの3つの変数は以下のような追加オプションがあります。

1次変数(PV)	アナログ入力
2次変数 (SV)	ストローク、ストロークセットポイント、圧力A、圧力B、圧力A-B、供給圧力、ドライブ信号、またはアナログ入力
3次変数 (TV)	ストローク、ストロークセットポイント、圧力A、圧力B、圧力A-B、供給圧力、ドライブ信号、またはアナログ入力
4次変数 (QV)	ストローク、ストロークセットポイント、圧力A、圧力B、圧力A-B、供給圧力、ドライブ信号、またはアナログ入力

開度発信器出力

注意
開度発信器出力はオプションの4～20 mA開度発信器またはスイッチのハードウェアが設置されている場合に限り有効です。

これによりバルブストロークとポジション発信器出力信号間の関係が設定されます。2つの選択肢があります。4mA = バルブ閉または 4mA = バルブ開です。

バーストモード

バーストモードを使用することにより、デジタルバルブコントローラから継続的に通信を行うことができます。バーストモードはバーストモードデータ（HART変数／割当て）の伝送にのみ適用され、他のデータへのアクセスには影響しません。バーストモードはHART改訂版5で設定されているデバイスのみ使用できます。

- **Burst Enable （バースト使用）**- バーストモードのオン、オフ。
- **Burst Command （バーストコマンド）**- バーストレポートに使用するHARTコマンド設定を決めます。選択には3つのオプションがあります。Tri-Loopを使用する時は3つめのオプションを選択してください。
  - アナログ入力（コマンド 1）
  - ループ電流 / ストローク（コマンド 2）
  - ループ電流 / PV / SV / TV / QV（コマンド 3）

注意
機器内の情報へのアクセスは、通常はHART通信のポーリングまたは応答を介して行われます。機器がバーストモードの状態でも、フィールドコミュニケータまたは制御システムは通常状態で使用できる情報に対する要求を行うことができます。機器が送信するバーストモードの伝送ごとに短いポーズが発生するため、フィールドコミュニケータまたは制御システムがその間に要求を開始することができます。機器はその要求を受信し、応答メッセージを処理した後、バーストモードデータのバーストを続けます。

バーストモードはバルブ診断のような診断テスト中は、自動的に無効となります。

注意
機器を圧力制御モードで設定している場合、または無効なストロークセンサ数値を検知した場合は、ストローク変数はベンチセット範囲で圧力を%で表示します。

アラートセットアップ

フィールドコミュニケータ	設定>アラートセットアップの設定(2-3)

アラートは機器が問題を検出した通知です。シャットダウンは、空気出力を図3 - 3のように電源断の状態（ZPC)にするために機器が取る手段です。機器をシャットダウンするためにいくつかのアラートを設定できます。デフォルトのアラートとシャットダウンの設定については、表3 - 9をご覧ください。

アラートは、機器が運転中、運転外、保護、保護なしのいずれでも使用、不使用にできます。シャットダウンの使用、不使用は、機器が保護なしの状態でなければなりません。またアラートはDiagnostic（診断）が進行中の時は処理されません。

シャットダウンを使用にして、アラートも有効にした場合、機器は電源が復旧し、アラートが削除されるまでシャットダウンで固定されます。シャットダウン状況では、機器が作動状態であればHARTコミュニケータは作動を続けます。

アラートと望ましい対処についての詳細は、セクション5を参照。

表3 - 9. デフォルトのアラートおよびシャットダウン設定

アラート	デフォルトのアラート設定	デフォルトのシャットダウン設定
ストロークセンサ異常	使用	不使用
温度センサ異常	使用	不使用
マイナーループセンサー異常	使用	不使用
圧力センサ異常	使用	不使用
ドライブ電流異常	使用	不使用
不揮発性メモリ異常	使用	不使用
不揮発性メモリ軽故障	使用	不使用
フラッシュインテグリティ異常	使用	不使用
参照電圧異常	使用	不使用
ドライブシグナルレンジ外	使用	使用不可
供給圧力ロー(1)	使用	使用不可
ストローク偏差	使用	使用不可
圧力フォールバックアクティブ(1)	使用	使用不可
ストロークハイ	不使用	使用不可
ストロークロー	不使用	使用不可
ストロークハイハイ	不使用	使用不可
ストロークローロー	不使用	使用不可
ストローク上限 / カットオフハイ	不使用	使用不可
ストローク下限 / カットオフロー	不使用	使用不可
積分飽和ハイ	不使用	使用不可
積分飽和ロー	不使用	使用不可
サイクルカウントハイ	不使用	使用不可
ストローク積算ハイ	不使用	使用不可
出力回路通信異常	不使用	使用不可
アラート記録有	不使用	使用不可
アラート記録件数満杯	不使用	使用不可
おおよその機器時間	不使用	使用不可

1. 機器レベルAD、PDおよびODVのみです。

HART 5 / HART 7の変更

フィールドコミュニケータ	サービスツール>メンテナンス>HART 5に変更 /HART 7 (3-5-3) HC または (3-5-4) AD、PDまたは (3-5-5) ODVに変更

注意

この手順はバルブが運転中またはプロセス制御中に行なってはいけません。制御システムまたは添付のアセットマネジメントシステムにより、HART通信の再接続には、完全なシステムのリセットが必要な場合があります。詳細はシステム文書をご覧ください。

この手順によりHARTユニバーサル改訂5 からHARTユニバーサル改訂7へ、またはその逆に機器の変更が行えます。開始する前に、お使いのシステムがHARTユニバーサル改訂7をサポートしているかをご確認ください。フィールドコミュニケータのディスプレイの指示に従ってください。

セクション4 校正

校正の概要

DVC6200 デジタルバルブコントローラを制御バルブ組品の一部として発注いただいた場合は、工場でデジタルバルブコントローラをアクチュエータに取り付け、 必要な配管を接続してコントローラのセットアップと校正を行います。

デジタルバルブコントローラを個別に発注いただいた場合は、アナログ入力または圧力センサの再校正は通常は不要です。ただしアクチュエータ取り付け後は初期セットアップをし、次のようにストロークの校正を行います。*Configure （設定）> Calibration（校正）>Travel Calibration（ストローク校正）>Auto Calibration（自動校正）* 校正についての詳しい情報は、以下の校正手順を参照してください。

フィールドコミュニケータ	Configure（設定）>Calibration（校正） (2-4)

ストロークの自動校正 - 38ページを参照

ストロークの手動校正 - 39ページを参照

押しボタンの校正 - 40ページを参照

圧力センサの手動校正 - 41ページを参照

アナログ入力の校正 - 42ページを参照

リレーの調整 - 43ページを参照

パーシャルストローク試験(PST)の校正 （機器レベルODVのみ）- 45ページを参照

注意

機器を校正するには、Instrument Mode（機器モード）をOut Of Service（運転外）にし、Protection（保護）をNone（しない）に設定する必要があります。

バーストモードで使用している場合は、校正を続ける前にバーストを解除することを推奨します。校正が完了した後、バーストモードをオンに戻すことができます。

⚠ 警告

校正中、バルブはフルストロークまで移動します。圧力やプロセス流体の解放による怪我や設備の破損を防ぐため、プロセスからバルブを離し、バルブの両側の圧力を同じにするか、プロセス流体をブリードしてください。

ストロークの校正

複動式リレーを使用する場合は、自動または手動校正を選択した際にリレーの調整を行うよう求められます。リレーの調整を行う場合はYes（はい）を、校正に進む場合はNo（いいえ）を選択します。詳細については43ページのリレーの調整の項をご覧ください。

ストロークの自動校正

1. 自動校正の作業は自動的に行われます。校正は*Calibration（校正）*メニューが表示された時に完了します。

校正中、機器は上側および下側終了点、マイナーループフィードバック（MLFB）および出力バイアスを探します。終了点を探すことにより、機器は物理的なストロークの限界、すなわち 実際のストロークの0%と100%の位置を決定します。これにより、MLFBセンサの感度を校正するためにリレーのビームをどれだけ振るかも決まります。

2. 機器をIn Service（運転中）にし、ストロークが入力電流に正しく追従しているかを確認します。

ユニットが校正しない場合は、表4 - 1のエラーメッセージと対処法を参照してください。

表 4 - 1. ストロークの自動校正エラーメッセージ

エラーメッセージ	可能性のある問題と対処法
Power failure occurred during Auto Calib（自動校正中に電力異常が発生しました）	機器へのアナログ入力信号は3.8 mAよりも高い必要があります。制御システムからの電流の出力を調整するか、電流源を4.0 mA以上に調整します。
Auto Calib did not complete within the time limit（制限時間内に自動校正を完了できませんでした）	問題は以下のいずれかである場合があります。 1. 選択したチューニングセットが低すぎるため、与えられた時間内にバルブが終了点に達していない可能性があります。*Manual Setup（手動セットアップ）*> *Tuning（チューニング）*> *Travel Tuning （ストロークのチューニング）* > *Stabilize/Optimize（安定化/最適化）*を選択し、次に*Increase Response（応答性を増加）*（次に高い調整値を選択）を選択します。 2. 選択したチューニングセットが高すぎるため、バルブ動作が不安定で与えられた時間内に安定しない可能性があります。*Manual Setup（手動セットアップ）*> *Tuning（チューニング）*> *Travel Tuning（ストロークのチューニング）*> *Stabilize/Optimize（安定化/最適化）*を選択し、次に*Increase Response（応答性を減少）*（次に低い調整値を選択）を選択します。
Insufficient travel（ストロークが不十分です）	このメッセージが表示される前に、機器の出力がゼロから最大供給値まで変化したか確認してください。変化していない場合は、適切なアクチュエータの取扱説明書の仕様を参照して機器の供給圧力を確認してください。供給圧力が正しい場合は、機器の空気圧部品（I/Pコンバータとリレー）を確認してください。 メッセージが表示される前に機器の出力がゼロから最大供給値まで変化していた場合は、設置のセクション記載の取付け手順を参照して、取付けが正しく行われているか確認してください。また、磁気アレイが正しい位置に取り付けられていることを確認してください。
Drive signal exceed low limit; check supply pressure（ドライブ信号が下限を超えました。供給圧力を確認してください）	1. 供給圧力を確認してください（リバースリレーの場合）。 2. 摩擦が高すぎます。
Drive signal exceed high limit; check supply pressure（ドライブ信号が上限を超えました。供給圧力を確認してください）	1. 供給圧力を確認してください（ダイレクトリレーの場合）。 2. 摩擦が高すぎます。

ストロークの手動校正

手動でストロークを校正するには2種類の方法があります。

- アナログ調整 - この手順は手動で 4～20 mA 電流源を変更しバルブを動かすことができる時に使用します。
- デジタル調整 - この手順は手動で 4～20 mA 電流源を変更することができない時に使用します。

アナログ校正調整

機器のLOOP + とLOOP - の端子に可変電流源を接続します。電流源は4～20 mAを発生できることが必要です。

フィールドコミュニケータのディスプレイに表示される指示に従って、機器のストロークをパーセンテージで校正してください。

注意
0% ストローク = バルブ閉
100% ストローク = バルブ開

1. バルブがストローク中間点に近くなるように入力電流を調整します。OKを押します。

注意
ステップ2から7では、電流源の調整精度が位置精度に影響します。

2. バルブが0%のストロークになるように電流源を調整し、OKを押します。
3. バルブが100%のストロークになるように電流源を調整し、OKを押します。
4. バルブが0%のストロークになるように電流源を調整し、OKを押します。
5. バルブが100%のストロークになるように電流源を調整し、OKを押します。
6. バルブが5%のストロークになるように電流源を調整し、OKを押します。
7. バルブが95%のストロークになるように電流源を調整し、OKを押します。
8. 機器をIn Service（運転中）にし、ストロークが入力電流に正しく追従しているかを確認します。

デジタル校正調整

機器のLOOP+とLOOP-の端子に可変電流源を接続します。電流源は4～20 mAの間に設定する必要があります。

フィールドコミュニケータのディスプレイに表示される指示に従って、機器のストロークをパーセンテージで校正してください。

1. バルブがストローク中間点に近くなるように入力電流を調整します。OKを押します。

注意
0% ストローク = バルブ閉
100% ストローク = バルブ開

2. 調整メニューから、ストロークを0%に設定するのに必要な変化量の方向と大きさを選択します。

大、中、および小の調整を選択すると、それぞれ約10.0%、1.0%、および0.1%の変化量が発生します。別の調整が必要な場合は、ステップを繰り返します。完了する場合はDone（終了）を選択しステップ3に進みます。

3. 調整メニューから、ストロークを100%に設定するのに必要な変化量の方向と大きさを選択します。

別の調整が必要な場合は、ステップ3を繰り返します。完了する場合はDone（終了）を選択しステップ4に進みます。

4. 調整メニューから、ストロークを0%に設定するのに必要な変化量の方向と大きさを選択します。

別の調整が必要な場合は、ステップ4を繰り返します。完了する場合はDone（終了）を選択しステップ5に進みます。

5. 調整メニューから、ストロークを100%に設定するのに必要な変化量の方向と大きさを選択します。

別の調整が必要な場合は、ステップ5を繰り返します。完了する場合はDone（終了）を選択しステップ6に進みます。

6. 調整メニューから、ストロークを5%に設定するのに必要な変化量の方向と大きさを選択します。

別の調整が必要な場合は、ステップ6を繰り返します。完了する場合はDone（終了）を選択しステップ7に進みます。

7. 調整メニューから、ストロークを95%に設定するのに必要な変化量の方向と大きさを選択します。

別の調整が必要な場合は、ステップ7を繰り返します。完了する場合はDone（終了）を選択しステップ8に進みます。

8. 機器をIn Service（運転中）にし、ストロークが入力電流に正しく追従しているかを確認します。

押しボタン校正

ターミナルボックスの配線ターミナルの近くの押しボタンは、 機器の自動校正を簡単に行います。 ボタンは3～10秒押します。 自動校正では、運転中、運転外に関わらず、バルブは全ストローク動作します。但し保護が設定されている場合は、このボタンは作動しません。中止するには、ボタンを1秒間押します。校正ボタンはデフォルトでは無効になっています。有効にするには、*Manual Setup（手動セットアップ）> Instrument（機器）> Calibration Button（校正ボタン）*の順に選択します。

注意

この手順中は圧力レンジ（圧力フォールバックに使用）の再校正はできません。

この校正はI/Pコンバータ、空気式リレーを交換する時にお勧めします。機器をアクチュエータに取り付けた時や、プリント配線基板を交換した場合の初期校正にはこの押しボタンの校正は行わないでください。

ドリフトにより校正が変化したと思われる時は、ValveLinkソフトウェアを使いバルブ診断を実行して、今後のデータとして記録します。

センサの校正

圧力センサ

注意

通常、圧力センサは工場で校正されているため校正の必要はありません。

出力圧センサ

出力圧センサを校正するには、校正する出力に外部参照圧力計を接続します。この圧力計は機器の最大供給圧力を測定できるものでなければなりません。校正したいセンサに応じて、*Output A Sensor（出力Aのセンサ）*か*Output B Sensor（出力Bのセンサ）*のいずれかを選びます。フィールドコミュニケータのディスプレイに表示される指示に従って、機器の出力圧センサの校正を行ってください。

1. 供給圧力レギュレータを機器の最大供給圧力に調整します。OKを押します。
2. 機器が出力圧を0に下げます。次のメッセージが表示されます。

```
Use the Increase and Decrease
selections until the displayed
pressure matches the output x
pressure.（圧力の表示が出力 x
圧力に合うまで、増減を選択して
ください。）
```

メッセージを読んだらOKを押してください。

3. ディスプレイに出力圧の値が表示されます。OKを押して調整メニューを表示させます。
4. 調整メニューから、表示された値の調整の方向と大きさを選択します。

大、中、および小の調整を選択すると、それぞれ約 3.0 psi/0.207 bar/20.7 kPa、0.30 psi/0.0207 bar/2.07 kPa、および 0.03 psi/0.00207 bar/0.207 kPaの変化量が発生します。

表示された値が出力圧と合わない場合は、OKを押し、このステップ（ステップ4）を繰り返して表示値の調整を続けてください。表示値が出力圧と合ったらDone（終了）を選択し、ステップ5に進みます。

5. 機器が出力圧を最大供給値に設定します。次のメッセージが表示されます。

```
Use the Increase and Decrease
selections until the displayed
pressure matches the output x
pressure.（圧力の表示が出力 x
圧力に合うまで、増減を選択して
ください。）
```

メッセージを読んだらOKを押してください。

6. ディスプレイに出力圧の値が表示されます。OKを押して調整メニューを表示させます。
7. 調整メニューから、表示された値の調整の方向と大きさを選択します。表示された値が出力圧と合わない場合は、OKを押し、このステップ（ステップ7）を繰り返して表示値の調整を続けてください。表示値が出力圧と合ったらDone（終了）を選択し、ステップ8に進みます。
8. 機器をIn Service（運転中）にし、表示された圧力が出力圧の測定値と合っていることを確認します。

供給圧力センサ

注意
供給圧力センサの校正は、機器レベルHCでは行えません。

供給圧力センサを校正するには、供給レギュレータの出力側に外部参照圧力計を接続します。この圧力計は機器の最大供給圧力を測定できるものでなければなりません。フィールドコミュニケータのディスプレイに表示される指示に従って、機器の供給圧力センサの校正を行ってください。

1. a) Zero Only（ゼロのみ）またはb) Zero and Span（ゼロおよびスパン）（圧力計が必要）を選択します。

   a. ゼロのみの校正を選択した場合は、供給圧力レギュレータを調整して機器から供給圧力を除去してください。Okを押します。校正が完了したら、ステップ5に進みます。

   b. ゼロおよびスパンの校正を選択した場合は、供給圧力レギュレータを調整して機器から供給圧力を除去してください。OKを押します。供給レギュレータを機器の最大供給圧力に調整します。OKを押します。ステップ2に進みます。

2. 次のメッセージが表示されます。

   Use the Increase and Decrease selections until the displayed pressure matches the supply pressure.（圧力の表示値が供給圧に合うまで、増減を選択してください。）

メッセージを読んだらOKを押してください。

3. ディスプレイに圧力の値が表示されます。
4. 調整メニューから、表示された値の調整の方向と大きさを選択します。

大、中、および小の調整を選択すると、それぞれ約3.0 psi/0.207 bar/20.7 kPa、0.30 psi/0.0207 bar/2.07 kPa、および0.03 psi/0.00207 bar/0.207 kPaの変化量が発生します。

表示値が供給圧力と合うまで調整し、Done（終了）を選択してステップ5に進みます。

5. 機器をIn Service（運転中）にし、表示された圧力が供給圧力の測定値と合っていることを確認します。

アナログ入力校正

アナログ入力センサを校正するには、可変電流源を機器のLOOP+とLOOP-の端子に接続します。電流源は4～20 mAを発生できることが必要です。フィールドコミュニケータのディスプレイに表示される指示に従って、アナログ入力センサの校正を行ってください。

1. 電流源をディスプレイに表示されたターゲット値に設定してください。ターゲット値はInput Range Low（入力信号レンジ下限）の値です。OKを押します。
2. 次のメッセージが表示されます。

   Use Increase and Decrease selections until the displayed current matches the target.（電流の表示がターゲットに合うまで、増減を選択してください。）

メッセージを読んだらOKを押してください。

3. ディスプレイにアナログ入力の値が表示されます。OKを押して調整メニューを表示させます。
4. 調整メニューから、表示された値の調整の方向と大きさを選択します。

大、中、および小の調整を選択すると、それぞれ約0.4 mA、0.04 mA、および0.004 mAの変化量が発生します。

表示された値が電流源と合わない場合は、OKを押し、このステップ（ステップ4）を繰り返して表示値の調整を続けてください。表示値が電流源と合ったらDone（終了）を選択し、ステップ5に進みます。

5. 電流源をディスプレイに表示されたターゲット値に設定してください。ターゲット値はInput Range High（入力信号レンジ上限）の値です。OKを押します。
6. 次のメッセージが表示されます。

```
Use Increase and  Decrease
selections until the displayed
current matches the target.（電
流の表示がターゲットに合うまで、
増減を選択してください。）
```

メッセージを読んだらOKを押してください。

7. ディスプレイにアナログ入力の値が表示されます。OKを押して調整メニューを表示させます。
8. 調整メニューから、表示された値の調整の方向と大きさを選択します。表示された値が電流源と合わない場合は、OKを押し、このステップ（ステップ8）を繰り返して表示値の調整を続けてください。表示値が電流源と合ったらDone（終了）を選択し、ステップ9に進みます。
9. 機器をIn Service（運転中）にし、表示されたアナログ入力が電流源と合っているかを確認します。

リレー調整

ストロークの校正を始める前に、リレーの調整を確認してください。終了したらデジタルバルブコントローラのカバーを取り付けてください。

注意

リレーBとCについては、ユーザーによる調整はできません。

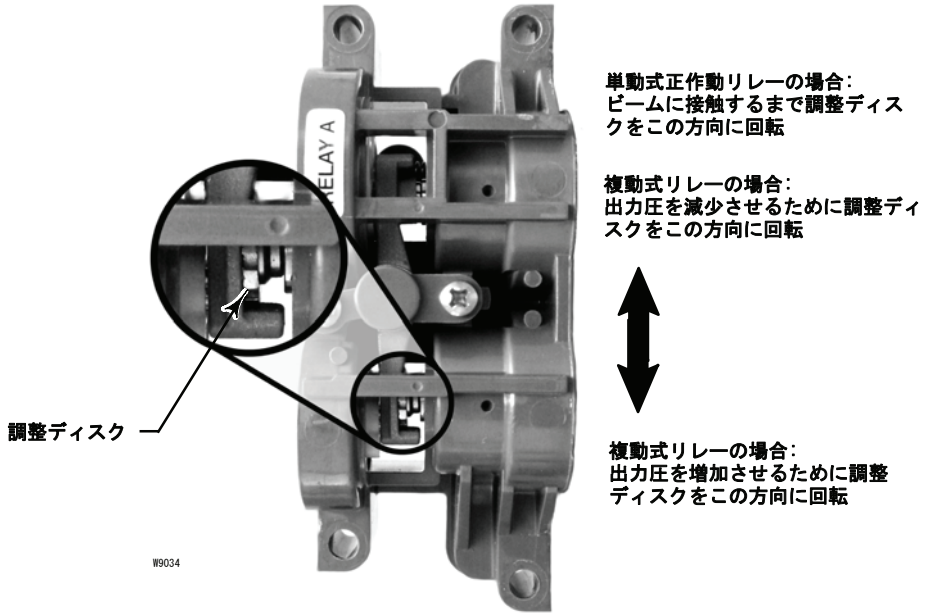
複動式リレー

複動式リレーは、リレーに貼られたラベルにリレーＡと表示されています。複動アクチュエータの場合、リレーを適切に調整するためにはバルブがストローク中間点の近くになければなりません。*Relay Adjust（リレーの調整）*を選択すると、フィールドコミュニケータが自動的にバルブの位置を調整します。

図4 - 1に示す調整ディスクを、フィールド コミュニケータに表示される出力圧が供給圧力の50%と70%の間になるまで回転させます。この調整は非常に敏感です。新しい調整を行う前に、圧力値の読みが安定することを確認してください（大型のアクチュエータでは安定するまで30秒以上かかることがあります）。

低ブリードリレーのオプションを発注いただいた場合は、標準のリレーに比べて安定化に約2分間長くかかることがあります。

図 4 - 1. リレーAの調整（説明のためにシュラウドは取り外しています）



リレーAは単動式正作動用にも調整できる場合があります。図4 - 1に示すように、調整ディスクを回転して単動式正作動用に調整します。

注意

調整ディスクを回しすぎると外れる場合があるため、リレーの調整時は注意してください。

単動式リレー

⚠ 警告

機器レベルODVのみ:

未使用のポートで圧力を監視している場合、圧力源がISA規格7.0.01に適合し、機器へ供給する圧力を超えないことを確認してください。

遵守しない場合、圧力が制御不能になり怪我や設備の破損につながるおそれがあります。

単動式正作動リレー

単動式正作動リレーは、リレーに貼られたラベルにリレーCと表記されています。リレーCは調整の必要はありません。

単動式逆作動リレー

単動式逆作動リレーは、リレーに貼られたラベルにリレーBと表記されています。リレーBは工場で校正されているため、追加の調整は不要です。

PST 校正 (機器レベルODVのみ)

この手順によりパーシャルストローク校正が可能となり、パーシャルストローク試験が行えます。これにより、端点圧力制御、ストローク偏差アラートポイント、ストローク偏差時間の、PST圧力制限、圧力設定値、圧力飽和時間値が設定されます。パーシャルストローク校正により最大ストローク移動、試験速度、試験ポーズ時間のデフォルト値が決まります。

注意

パーシャルストローク校正をするには機器を運転外にしなければなりません。

校正手順を終えたら必ず運転中に戻してください。

セクション5 機器情報、診断、アラート

概要

フィールドコミュニケータ	概要 (1)

状況および1次変数

概要セクションでは、機器の現在の状況および以下の現在の値をお知らせします。

- アラート状態
- コミュニケーション状態
- 機器モード（運転中/運転外）
- アナログ入力
- 設定値
- ストローク
- 供給圧力（機器レベルHCでは無効）
- アクチュエータ圧力
- ストローク／圧力制御設定

機器情報

機器情報では以下を含む機器設定の詳細をお知らせします。

- タグ名
- 機器型式番号
- 機器レベル（表5 - 1を参照）
- 機器 ID（他の機器用のコマンドをその機器が受け付けないようにするための独自の番号）
- シリアル番号
- ファームウェア、DD、ハードウェア改訂
- HARTユニバーサル改訂
- 書込保護（有効／無効にする手順）

表 5 - 1. 各機器レベルで使用できる機能

機器レベル	使用できる機能
HC	フィールドコミュニケータおよびValveLinkソフトウェアとの通信。さらに、HCは、ストロークのカットオフおよび上限、最小開時間または最小閉時間、入力特性（リニア、イコールパーセントおよびクイックオープン、カスタム）、ValveLink Soloによるトレンディング、および以下のアラートストローク偏差、ストロークハイアラート、ストロークローアラート、ストロークハイハイアラート、ストロークローローアラート、ドライブ信号、サイクルカウント、ストローク積算
AD	上記の全ての機能に加えて、（ValveLinkソフトウェアとの組合せで）全てのオフライン診断テスト（総合特性、ドライブ信号、ステップ応答およびバルブ診断）およびオンライントレンディング
PD	上記の全ての機能に加えて、全てのパフォーマンス診断によるオンラインまたは運転中バルブ試験 （バルブ摩擦、電子部品および機械部品の状態）
ODV	上記の全ての機能に加えて、パーシャルストローク試験および先行/遅延設定値フィルタ

サービスツール

フィールドコミュニケータ	サービスツール (3)

機器状態

Instrument Alerts（機器アラート）を有効にすると、調べたい動作上の問題やパフォーマンスの問題を検出することが可能になります。作動中のアラートがない場合は、画面には何も表示されません。

アラート記録

DVC6200には20のアラートが記憶されます。アラート記録が一杯になると記録を削除するまでは新しいアラートは追加できません。

機器が検知するアラートは以下です。アラートを有効または無効にするには、設定>*アラートセットアップの設定*手順に従います。

- **オフライン/異常アラート** - シャットダウンアラートによりデバイスが異常状態とされ、入力制御を行なっていない時に作動します。シャットダウンの原因となったアラートを表示するにはEnterキーを押します。

電子回路組品

- **Drive Current Failure（ドライブ電流異常）** - I/P コンバータへのドライブ電流が予定通りに作動していない時に表示されます。このアラートが発生した場合は、I/P コンバータとプリント配線基板組品の間の接続を確認してください。 I/Pコンバータを取り外し、再度取付けを試みてください。アラートが消去されない場合は、I/P コンバータかプリント配線基板組品を交換してください。

- **Drive Signal Alert （ドライブ信号アラート）**-このアラートは、ドライブ信号と校正したストロークの監視を行います。以下の条件のいずれかが20秒以上続くと、アラートが設定されます。

  電源断の状態が閉に指定されている場合
  ドライブ信号<10% および校正ストローク>3%
  ドライブ信号>90% および校正ストローク<97%

  電源断の状態が開に指定されている場合
  ドライブ信号<10% および校正ストローク<97%
  ドライブ信号>90% および校正ストローク>3%

- **Non Critical NVM Alert（不揮発性メモリ軽故障アラート）** - このアラートは不揮発性メモリに機器作動に大きな支障はもたらさない故障がある場合に表示されます。このアラートが表示された場合は、機器を再起動してください。このアラートが続く場合は、プリント配線基板組品を交換してください。

- **Critical NVM Alert（不揮発性メモリ軽故障アラート）** - このアラートは不揮発性メモリに機器作動に大きな支障をもたらす故障がある場合に表示されます。このアラートが表示された場合は、機器を再起動してください。このアラートが続く場合は、プリント配線基板組品を交換してください。

- **Flash Integrity Failure（フラッシュインテグリティ異常）** - フラッシュROM（リードオンリーメモリ）に故障がある場合に表示されます。このアラートが表示された場合は、機器を再起動してください。このアラートが続く場合は、プリント配線基板組品を交換してください。

- **Reference Voltage Failure（参照電圧故障）** - 内部電圧参照に関連する異常が発生した場合にこのアラートが表示されます。このアラートが表示された場合は、プリント配線基板組品を交換してください。

- **Variable Out of Range（変数レンジ外）** - 1つ以上の測定アナログセンサの読み取り値（ループ電流、圧力、温度、またはストローク）が飽和しているか、または読み取り値が設定範囲外の場合にこのアラートが表示されます。条件は、不適切な設定または物理的セットアップによって発生し、センサの不具合によっては発生しません。
- **Field device malfunction（フィールドデバイス故障）**-圧力、位置、または温度センサの読みが正しくない場合にこのアラートが表示されます。
- **Internal Sensor Out of Limits（内部センサ範囲外）**-圧力センサかプリント配線基板組品のいずれかに問題がある場合にこのアラートが表示されます。
- **Travel Sensor Alert（ストロークセンサアラート）**-検出されたストロークが-25.0～125.0%の校正ストロークのレンジから外れている場合にこのアラートが表示されます。このアラートが表示された場合は、機器の取付けを確認してください。また、ストロークセンサからプリント配線基板組品への電気接続が正しく接続されているか確認してください。機器の再起動後にアラートがクリアされない場合は、プリント配線基板組品かストロークセンサのトラブルシューティングを行ってください。
- **Temperature Sensor Alert （温度センサアラート）** - 機器の温度センサが異常か、センサの読みが -60～100°C（-76～212°F）のレンジから外れている場合にこのアラートが表示されます。温度の測定値は、入力温度補償のために、内部で使用されます。このアラートが表示された場合は、機器を再起動してください。このアラートが続く場合は、プリント配線基板組品を交換してください。
- **Pressure Sensor Alert（圧力センサアラート）**-アクチェータの圧力が60秒以上の間、-24.0～125.0%の校正圧力のレンジから外れている場合にこのアラートが表示されます。このアラートが表示された場合は、機器の供給圧力をチェックし、機器がモジュールベース組品に正しく取付けられているか、圧力センサまたはOリングが正しく取り付けられているかを確認してください。機器の再起動後にアラートがクリアされない場合は、プリント配線基板組品を交換してください。
- **Minor Loop Sensor Alert（マイナーループセンサーアラート）** - 圧力リレーポジション目盛りが有効範囲外にある時にこのアラートが表示されます。このアラートが続く場合は、プリント配線基板組品を交換してください。
- **Loop Current Validation Alert（ループ電流確認アラート）** - ループ電流が著しくレンジ外にある時またはアナログ電子回路組品に問題がある場合に表示されます。このアラートが表示された場合は、ループ電流が4～20 mAにあることを確認して機器を再起動してください。このアラートが続く場合は、プリント配線基板組品を交換してください。

注意
制御システムが24 mA以上出力することがわかっている場合は、ループ電流確認後停止を有効にしないでください。

- **Output Circuit Communication Failure（出力回路コミュニケーション異常）** - 出力回路応答しない場合表示されます。開度発信器として設定されている場合は、まず発信器回路の電源が入っているか確認してください。このアラートが続く場合はメイン電子回路組品のDIPスイッチがOUT端子の設定と合っていることを確認してください。アラートがさらに続く場合は、メイン電子回路を交換してください。
- **Instrument Time is Approximate Alert（機器時間はおおよそのアラート）** - 機器のクロックが設定された後電力低下があった場合に表示されます。アラートを消去するには、機器の時間をリセットします。

圧力

- **Supply Pressure Alert（供給圧力アラート）** - 供給圧力低下アラートポイントより供給圧力が低下した場合に表示されます。

注意
供給圧力低下アラートは、機器レベルAD、PDおよびODVで使用できます。

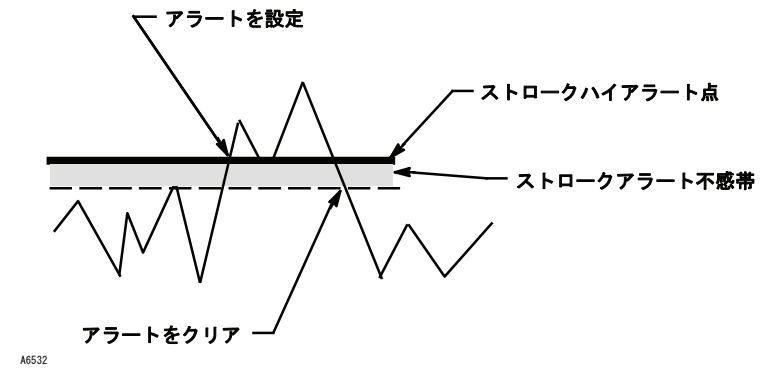
ストローク

注意

ストロークアラート不感帯はTravel Alert Hi（ストロークハイアラート）、Travel Alert Lo（ストロークローアラート）、Travel Alert Hi Hi（ストロークハイハイアラート）およびTravel Alert Lo Lo（ストロークローローアラート）以外にストローク偏差アラートに適用されます。

- **Travel Deviation Alert（ストローク偏差アラート）** - ストロークターゲットとストロークとの差がストローク偏差時間を超える時間の間、ストローク偏差アラートポイントを超えた場合、表示されます。この設定は、ストロークターゲットとストロークの間の差異がストローク偏差アラートポイントからストロークアラート不感帯を差し引いた値よりも低くなるまで継続します。
- **Travel Alert Hi（ストロークハイアラート）** - ストロークが設定された制限よりも大きくなった場合にこのアラートが表示されます。アラートの作動は、ストロークがストロークアラートハイポイントからストロークアラート不感帯を差し引いた値よりも低くなると止まります。図5 - 1 を参照してください。

図 5 - 1. Travel Alert Deadband（ストロークアラート不感帯）



- **Travel Alert Hi Hi（ストロークハイハイアラート）** - ストロークがストロークハイハイアラートポイントよりも大きくなった場合にこのアラートが表示されます。アラートの作動は、ストロークがストロークアラートハイハイポイントからストロークアラート不感帯を差し引いた値よりも低くなると止まります。
- **Travel Alert Lo（ストロークローアラート）** - ストロークがストロークローよりも小さくなった場合にこのアラートが表示されます。アラートの作動は、ストロークがストロークアラートハイポイントにストロークアラート不感帯を足した値よりも高くなると止まります。
- **Travel Alert Lo Lo（ストロークローローアラート）** - ストロークがストロークローローポイントよりも小さくなった場合にこのアラートが表示されます。アラートの作動は、ストロークがストロークアラートローローポイントにストロークアラート不感帯を足した値よりも高くなると止まります。
- **Travel Limit / Cutoff Hi Alert（ストローク上限/カットオフハイアラート）** - ストロークがストローク上限/カットオフポイントよりも大きくなった場合にこのアラートが表示されます。
- **Travel Limit / Cutoff Lo Alert（ストローク上限/カットオフローアラート）** - ストロークがストローク下限/カットオフポイントよりも小さくなった場合にこのアラートが表示されます。
- **Integrator Saturated High Alert （積分飽和ハイアラート）**- 機器積分がハイエキストリームで飽和状態のときに表示されます。
- **Integrator Saturated Low Alert （積分飽和ローアラート）**- 機器積分がローエキストリームで飽和状態のときに表示されます。
- **Pressure Fallback Active Alert（圧力フォールバックアクティブアラート）**- ストロークフィードバックに問題が検出され、I/P 変換器のような出力を制御している場合に表示されます。

ストローク履歴

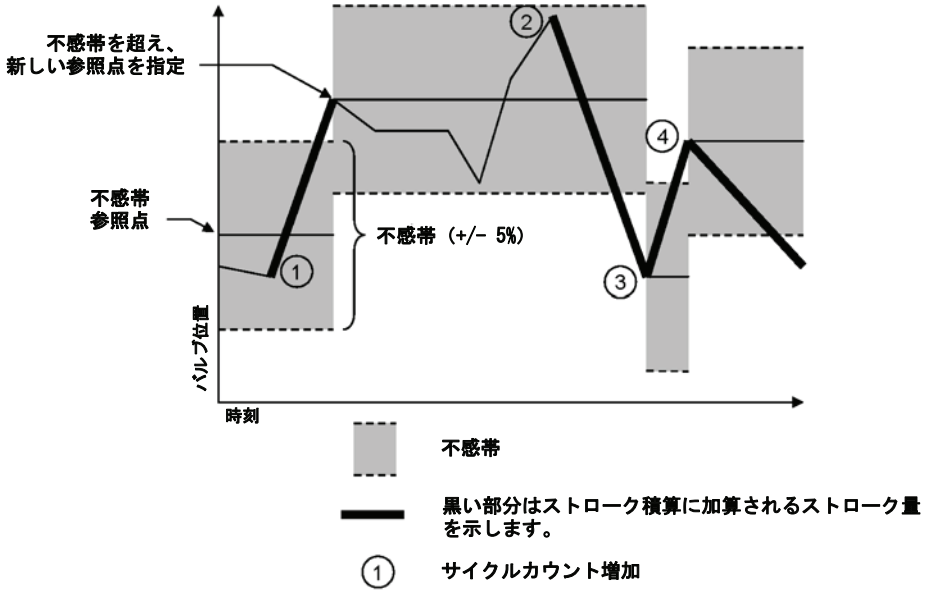
- **Cycle Count High Alert（サイクルカウントハイアラート）**–Cycle Counter（サイクルカウント）がCycle Count Alert Point（サイクルカウントアラートポイント）を超えた場合にこのアラートが表示されます。サイクルカウントは不感帯を超えている場合、ストロークが方向を変更した回数を記録します。アラートを消去するには、サイクルカウントをアラートポイント以下の数値に設定します。

- **Travel Accumulator High Alert （ストローク積算ハイアラート）** – Travel Accumulator （ストローク積算） が Travel Accumulator Alert Point（ストローク積算アラートポイント）を超えた場合にこのアラートが表示されます。不感帯を超えている場合、ストローク積算はストローク値を合計します。アラートを消去するには、ストローク積算をアラートポイント以下の数値に設定します。

注意
サイクルカウント/ストローク積算不感帯はサイクルカウントハイアラート、ストローク積算ハイアラートの両方に適用されます。

不感帯はストローク参照点付近の領域のパーセント（%）です。ストローク参照点は不感帯外で発生するストローク反転ポイントで再設定されます。不感帯は、ストローク方向がサイクルとしてカウントされ積算ストロークが（ストローク反転ポイント）まで積算合計に加算されます。図5 - 2 を参照してください。

図 5 - 2. サイクルカウントとストローク積算不感帯例（10%に設定した場合）



アラート記録

- **Alert Record Not Empty Alert（アラート記録有アラート）** – このアラートはアラート記録に１つ以上のアラートがある時に表示されます。

- **Alert Record Full Alert（アラート記録満杯アラート）**–このアラートは、アラート記録が満杯であることを示します。検知される追加アラートはアラート記録が削除されまでは保存されません。

状態

- Calibration in Progress Alert (**校正実行中アラート**)- 校正実行中に表示されます。
- AutoCal in Progress Alert (**自動校正中アラート**)- 自動校正中に表示されます。
- Diagnostic in Progress Alert (**診断中アラート**)- 診断テスト中に表示されます。
- Diagnostic Data Available Alert (**診断データ使用可能アラート**)- 診断データが収集され機器に保存されている時に表示されます。
- Pressure Control Active Alert (**圧力制御有効アラート**) - I/P 変換器などを制御している場合に表示されます。(ストローク制御の代わりに圧力制御)

診断

手動バルブ操作

フィールドコミュニケータのディスプレイに表示される指示に従って、以下から選択してください。

- Done (**終了**) -終了した場合に選択してください。DONE (終了) を選択するとすべてのランプ動作が停止されます。
- Ramp Open (**ランプで開**) -1秒間に校正ストロークの1.0%の速度で、開側にストロークをランプ動作します。
- Ramp Closed (**ランプで閉**) -1秒間に校正ストロークの1.0%の速度で、閉側にストロークをランプ動作します。
- Ramp to Target (**ランプでターゲット**) -1秒間に校正ストロークの1.0%の速度で、指定したターゲットにランプ動作でストロークします。
- Step to Target (**ステップでターゲット**) -指定したターゲットにステップ動作でストロークします。

パーシャルストローク試験

注意

パーシャルストローク試験は、機器レベルODVに対してのみ使用できます。

パーシャルストローク試験により、機器レベルODVのDVC6200デジタルバルブコントローラに機器が運転中か動作中の間にバルブ診断を実行させることができます。使用用途によっては、バルブが命令時に動作するかを試験できるためこの試験は重要です。ユーザーは入力信号を継続的に監視しながらバルブに部分的なストロークを付加することができます。要求が発生した場合は、試験は中止されバルブは命令位置に移動します。パーシャルストローク時のバルブのストロークは、最大ストロークの1～30%の間で0.1%の増分で設定できます。前回のパーシャルストローク試験のデータは機器のメモリに保存されており、ValveLinkソフトウェアを用いて呼び出せます。

ユーザーは10%のパーシャルストローク試験 (標準) かカスタムストローク試験を実行できます。カスタムストローク試験では、ストロークを30%まで上げることができます。ただしカスタムストローク試験を行う前に、プラントのガイドラインを確認してください。この試験の目的は、バルブ組品が要求に対して正しく動くかどうかを確認することです。

パーシャルストローク試験はバルブが4または20 mAのいずれかで動作 (ポイントトゥポイントモード) している時に開始できます。誤差運動を避けなければならない用途では、通常は4 mAの条件で使用します。

有効にすると、デバイス（スケジュール指定か自動パーシャルストローク試験指定）、現場かバルブに設置されたリモートプッシュボタン、フィールドコミュニケータ、またはValveLinkソフトウェアのいずれかによりパーシャルストローク試験を開始できます。

- **自動（スケジュール）**

Auto Partial Stroke Test （自動パーシャルストローク試験） では、パーシャルストローク試験のスケジュールをDVC6200に設定させることができます。試験のスケジュールを試験間の時間数で指定できます。電源をリスタートすると、試験のタイマーもリセットされます。

- **ローカルプッシュボタン**

補助入力+/-端子へ配線することにより、デジタルバルブコントローラにパーシャルストローク試験のコマンドを送ることができます。試験を実行するには、3～5秒接触させた後、解放します。試験を中止するには、1秒間接触させます。前回の診断データは機器のメモリに保存されており、後でValveLinkソフトウェアを用いて呼び出せます。

- **フィールドコミュニケータ**

1. デジタルバルブコントローラのLOOP端子にフィールドコミュニケータを接続します。
2. フィールドコミュニケータに電源を入れます。
3. *Online（オンライン）*メニューから、*Service Tools Diagnostics（サービスツール診断）* >*Partial Stroke Test（パーシャルストローク試験）*を選択します。
4. *Standard（10%）（標準(10%)）*または*Custom（カスタム）*のいずれかを選びます。カスタムストロークテストでは、任意のストローク速度と停止時間で30%まで入力できます。
5. 現在設定されているStroke（ストローク）、Stroking Speed（ストローク速度）およびPause Time（停止時間）が表示されます。これらの値で試験を実行するにはYesを選択します。値を修正するにはNoを選択します。ストローク速度のデフォルト値は、0.25%/秒です。
6. 値が動き始め、デジタルバルブコントローラから報告される実際のストロークがフィールドコミュニケータに表示されます。
7. バルブが終了点に達した後、バルブが指定した設定値に到達したか確認してください。バルブは元の位置に戻ります。

パーシャルストローク試験の設定に関する情報は、詳細セットアップのセクションのパーシャルストローク変数の項をご覧ください。

変数

フィールドコミュニケータ	Service Tools（サービスツール） > Variables（変数） (3 - 4)

変数セクションでは機器変数の電流値をについて説明します。以下は表示できる変数リストです。

- 保護（有効／無効にする手順）
- 機器モード（運転中/運転外にする手順）
- アナログ入力
- 設定値
- ストローク
- ドライブ信号
- 入力特性（変更手順）
- サイクルカウント
- ストローク積算
- 供給圧力（機器レベルHCでは無効）

- アクチュエータ圧力
- ストローク／圧力制御設定（変更手順）
- 制御モード（変更手順）
- 機器温度
- ストロークカウント(高度調整に使用するローストロークセンサ値)
- 最高記録温度
- 最低記録温度
- パワーアップの回数
- 実行時間日数

セクション6 メンテナンスおよびトラブルシューティング

DVC6200デジタルバルブコントローラの外装はType 4XおよびIP66の等級があるため、内部部品の定期的な清掃は必要ありません。ただし外装面に工業的な周囲汚染による重度の堆積が発生する場所にDVC6200を設置する場合は、ベント（キー52）が完全に開いているか定期的に検査することを推奨します。ベントが詰まっていると思われる場合は取り外して清浄し、交換してください。ベントの外側を軽くブラシで擦って汚染物を除去し、低濃度の洗剤の水溶液をベントに通して完全に開いていることを確認してください。また再取付けする前にベントを乾かしてください。

⚠ 警告

圧力超過によるカバーの破損により、怪我や設備の破損につながるおそれがあります。ハウジングのベント開放口が開いており、カバー内の圧力を上昇させる異物や堆積物がないことを確認してください。

⚠ 警告

可燃性ガスまたは粉塵が存在する場合、プラスチックカバーからの静電気の放電を防ぐため、カバーをこすったり溶媒で洗浄しないでください。引火し、可燃性ガスまたは粉塵が爆発する原因となり、怪我や設備の損傷につながるおそれがあります。中性洗剤か水で洗浄してください。

⚠ 警告

突発的なプロセス圧力の放出やパーツの破裂による怪我や設備の破損を避けることが重要です。DVC6200デジタルバルブコントローラのメンテナンス作業を行う前に、

- **保護作業着、手袋、および保護眼鏡を常に着用してください。**
- **バルブ内に圧力が残っている間は、バルブからアクチュエータを取り外さないでください。**
- **アクチュエータに空気圧、電力、または制御信号を供給する経路となっている作動ラインの接続をすべて外します。アクチュエータがバルブの急な開閉を引き起こさないことを確認してください。**
- **バイパスバルブを使用するか、プロセスを完全に停止させて、バルブをプロセス圧力から隔離します。プロセス圧力をバルブの両側から解放してください。**
- **作業中に上述の事項が確実に維持されるよう、ロックアウト措置をとります。**
- **プロセス媒体からの保護に必要な追加対策については、プロセス担当技術者または安全担当技術者に確認してください。**
- **アクチュエータがバルブステムに圧力をかけることがないよう、空気式アクチェータの圧力を抜き、アクチェータばねの圧縮力を除いてください。これによりステムコネクターを安全に取り外すことができます。**

⚠ 警告

供給媒体として天然ガスを使用する場合や耐爆発用途に使用する場合は、以下の警告を遵守してください。

- **ハウジングキャップを取り外す前に電源を外してください。キャップを取り外す前に電源を切らないと、爆発による怪我や設備の破損が発生するおそれがあります。**
- **空気圧接続を外す前に電源を切ってください。**
- **空気圧接続や圧力保持部品を外す際、ユニットおよび接続された装置から周囲に天然ガスが漏れます。天然ガスを供給媒体として使用する場合は適切な対策をしないと、火災や爆発による怪我や設備の破損につながるおそれがあります。その対策例の一部として、適切な換気を行い、発火の恐れがあるものを除去してください。**

- **ユニットを再び使用する前に、カバーが正しく取り付けられていることを確認してください。遵守しない場合、火災や爆発による怪我や設備の破損のおそれがあります。**

注意

部品を交換する場合、工場で指定した部品だけを使用してください。本取扱説明書に記載した正しい部品交換手順に常に従ってください。表1 - 2に示すように、不正な手順や部品選択により認定条件や製品仕様が無効になることがあります。また、デバイスが正常な動作や目的の機能を行えなくなることがあります。

DVC6200の診断機能により、ValveLinkソフトウェアを使用して予防保全を行うことができます。デジタルバルブコントローラを使ってバルブと機器のメンテナンスを容易にすれば、不要なメンテナンスを避けることができます。ValveLinkソフトウェアの使用に関する情報は、ValveLinkソフトウェアのオンラインヘルプを参照してください。

磁気フィードバック組品の交換

アクチュエータのステムから磁気組品を取り外すには、以下の基本ステップに従ってください。

1. バルブがプロセスから隔離されていることを確認してください。
2. 機器のターミナルボックスのカバーを取り外します。
3. 現場の配線をターミナル基板から外します。
4. 機器の空気供給を遮断します。
5. 空気配管を外し、DVC6200またはDVC6215をアクチュエータから取り外します。
6. 磁気組品とコネクタのアームを固定しているねじを外します。

機器を交換する場合は、デジタルバルブコントローラーと共に出荷されたクイックスタートガイド (D103556X012)
に記載されている取り付けガイドラインに従ってください。機器を再び使用する前に、セットアップと校正を行ってください。

モジュールベースのメンテナンス

デジタルバルブコントローラには、I/Pコンバータ、プリント配線基板組品および空気式リレーからなるモジュールベースが含まれています。モジュールベースは現場の配線や配管を外さずに容易に交換することができます。

必要な工具

表6 - 1にDVC6200デジタルバルブコントローラのメンテナンスに必要な工具の一覧を示します。

表6 - 1. 必要な工具

工具	サイズ	部品
プラスドライバー		リレー、プリント配線基板組品、カバーねじ
六角レンチ	5 mm	ターミナルボックスのねじ
六角レンチ	1.5 mm	ターミナルボックスカバーのねじ
六角レンチ	2.5 mm	I/Pコンバータのねじ
六角レンチ	6 mm	モジュールベースのねじ

部品の交換

DVC6200のいずれかの部品を交換する際は、可能であれば機器の販売店でメンテナンスを行ってください。機器を分解する前に、電気配線および空気配管が外れていることを確認してください。

モジュールベースの取外し

それぞれのキー番号の位置については図7 - 2または7 - 4を参照してください。

⚠ 警告

部品の破裂による怪我や装置の破損を避けるため、ハウジングからモジュールベース組品を取り外す前にデジタルバルブコントローラへの供給圧力を切り、余剰な供給圧力をブリードしてください。

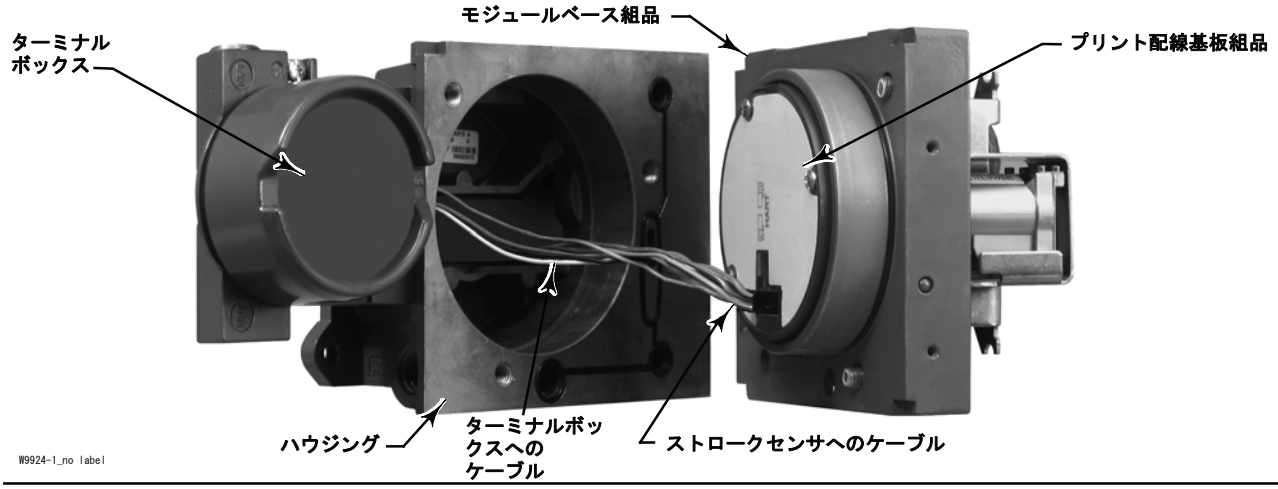
1. カバー（キー43）の4個の固定ねじを外し、モジュールベース（キー2）からカバーを取り外します。
2. 6 mmの六角レンチを使って3個のボルト（キー38）を緩めます。これらのねじはリテーニングリング（キー154）によりモジュールベースに固定されています。

注意

モジュールベースは2つのケーブル組品によりハウジングとつながっています。モジュールベースをハウジングから引き出した後、これらのケーブル組品を外します。

3. モジュールベースはハウジング（キー1）からまっすぐ引き出します。モジュールベースをハウジングから離したらハウジングの横に移動させ、ケーブル組品を確認します。
4. 図6 - 1に示すように、デジタルバルブコントローラとベースユニットには2つのケーブル組品があり、プリント配線基板組品を介してモジュールベースをストロークセンサとターミナルボックスに接続しています。モジュールベースの後にあるプリント配線基板組品からこれらのケーブル組品を外します。

図6 - 1. プリント配線基板のケーブル接続



モジュールベースの交換

それぞれのキー番号の位置については図7 - 2または7 - 4を参照してください。

注意

機器の性能に影響を与えないために、モジュールベースのシールやガイド面に傷をつけないように注意してください。またプリント配線基板組品のコネクタピンをぶつけたり破損しないでください。モジュールベースやガイド面を損傷すると材料に傷がつき、圧力の封入を維持する機器の性能が低下します。

注意

機器の性能への影響を避けるため、モジュールベース組品を取り付ける前にモジュールのガイド面とその接触箇所の検査を行ってください。これらの面に粉塵、傷、汚染があってはいけません。

モジュールベースのシール状態が良好であることを確認してください。損傷または磨耗したシールを再利用しないでください。

1. ベースシール（キー237）がハウジング（キー1）に正しく取り付けられていることを確認してください。O-リング（キー12）がモジュールベース組品に配置されていることを確認してください。
2. ストロークセンサとターミナルボックスのケーブル組品をプリント配線基板組品（キー50）へ接続してください。コネクタの方向をそろえる必要があります。
3. モジュールベース（キー2）をハウジング（キー1）に挿入します。
4. モジュールベースの3個のボルト（キー38）をハウジングへ取り付けます。取り付けられていない場合は、3個のリテーニングリング（キー154）をモジュールベースへ押し込みます。ねじを十字を描く順に一様に締め、最終トルクを16 N•m (138 lbf•in) にします。

⚠ 警告

モジュールベース組品にカバーを装着する際にケーブル組品や配線部を傷つけると、怪我、設備の破損、あるいはプロセス制御の中断が発生する可能性があります。

ステップ5でモジュールベースにカバーを装着する際に、ケーブル組品や配線が圧縮されたり傷つけられないように気をつけてモジュールベースの空洞部に配置してください。

5. モジュールベース組品にカバー（キー43）を装着してください。

サブモジュールのメンテナンス

DVC6200 のモジュールベースには以下のサブモジュールが含まれています。I/P コンバータ、プリント配線基板組品、および空気式リレーがこれにあたります。問題が発生した場合、これらのサブモジュールをモジュールベースから取り外して新しいサブモジュールと交換することができます。サブモジュールの交換後、モジュールベースを戻して作業を再開できます。

注意

モジュールベースのメンテナンスは注意して行ってください。他のサブモジュールの作業を行う際は、I/Pコンバータと圧力計にカバーを再度取り付けてください。

精度に影響しますので、サブモジュールのメンテナンス中はI/Pコンバータをぶつけたり落としたりしないようにしてください。

I/Pコンバータ

それぞれのキー番号の位置については図7 - 2または7 - 4を参照してください。I/Pコンバータ（キー41）はモジュールベースの前にあります。

注意

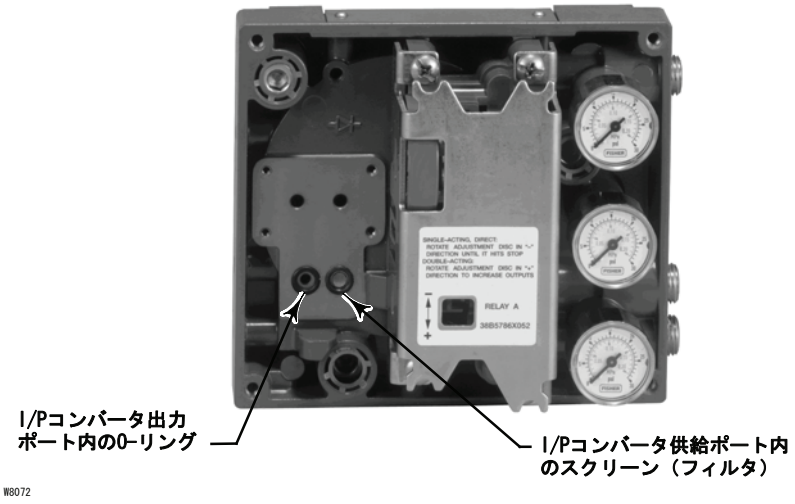
I/Pコンバータのサブモジュールを交換した後は、デジタルバルブコントローラを校正して精度を維持してください。

I/Pフィルタの交換

I/Pコンバータの下の供給ポートのスクリーンは、供給媒体の二次フィルタとして機能します。このフィルタを交換するには次の手順に従ってください。

1. I/Pコンバータの取外しの項に記載した手順に従って、I/Pコンバータ（キー41）と外装（キー169）を取り外します。
2. 供給ポートからスクリーン（キー231）を取り外します。
3. 図6 - 2に示すように、新しいスクリーンを供給ポートに設置します。

図6 - 2. I/Pフィルタの位置



4. I/P出力ポート内のO-リング（キー39）を検査します。必要であれば交換します。
5. I/Pコンバータの交換の項に記載した手順に従って、I/Pコンバータ（キー41）とシュラウド（キー169）を再度取り付けます。

I/Pコンバータの取外し

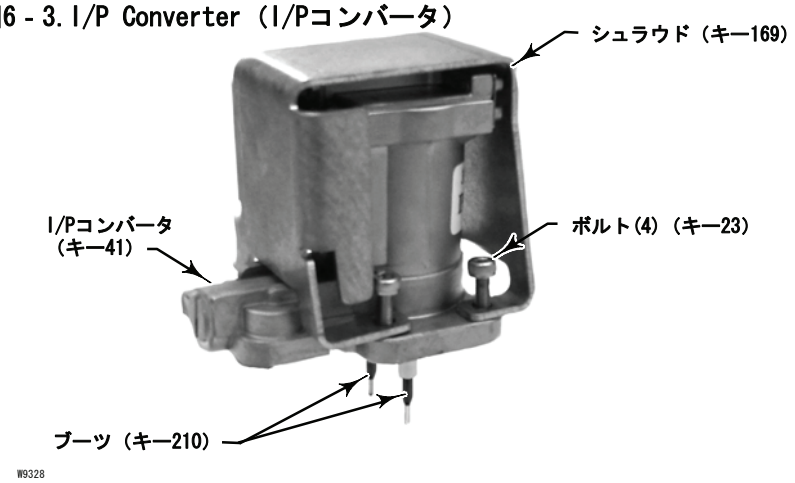
1. まだ取り外していない場合は、フロントカバー（キー43）を取り外します。
2. 図6 - 3を参照してください。2.5 mmの六角レンチを使って、シュラウド（キー169）とI/Pコンバータ（キー41）をモジュールベース（キー2）に固定している4個のボルト（キー23）を外します。
3. シュラウド（キー169）を取り外し、モジュールベース（キー2）からI/Pコンバータ（キー41）をまっすぐ引き出します。I/Pコンバータのベースから出ている2本の導線を傷つけないように気をつけてください。

4. O-リング（キー39）とスクリーン（キー231）がモジュールベースの中にあり、I/Pコンバータ（キー41）からはみ出ていないことを確認します。

I/Pコンバータの交換

1. 図6 - 2を参照してください。モジュールベース（キー2）の中のO-リング（キー39）とスクリーン（キー231）の状態を検査します。必要であれば交換してください。O-リングにシリコン潤滑剤を塗ります。
2. 6 - 3に示す2個のブーツ（キー210）が導線に正しく取り付けられているかどうか確認します。

図6 - 3. I/P Converter（I/Pコンバータ）



3. 2本の導線がモジュールベースのガイドに入っていることに注意しながら、モジュールベース（キー2）にI/Pコンバータ（キー41）をまっすぐ取り付けます。これらのガイドはプリント配線基板組品のサブモジュールにつながっています。
4. I/Pコンバータ（キー41）にシュラウド（キー169）を取り付けます。
5. 4個のボルト（キー23）を取り付けて十字を描く順に一様に締め、最終トルクを1.6 N•m（14 lbf•in）にします。
6. I/Pコンバータの交換後、精度を維持するためにストロークを校正するかタッチアップ校正を行ってください。

プリント配線基板（PWB）組品

それぞれのキー番号の位置については図7 - 2または7 - 4を参照してください。プリント配線基板組品（キー50）はモジュールベース組品（キー2）の後にあります。

注意

プリント配線基板組品の交換後、精度を維持するためにデジタルバルブコントローラの校正と設定を行ってください。

プリント配線基板組品の取外し

1. モジュールベースの取外しの手順に従って、ハウジングからモジュールベースを取り外します。
2. 3個のねじ（キー33）を外します。
3. モジュールベース（キー2）からプリント配線基板組品（キー50）をまっすぐ持ち上げます。
4. プリント配線基板組品（キー50）を取り外した後、モジュールベース（キー2）の圧力センサ用ボスにO-リング（キー40）があることを確認します。

配線基板組品の交換とDIPスイッチの設定

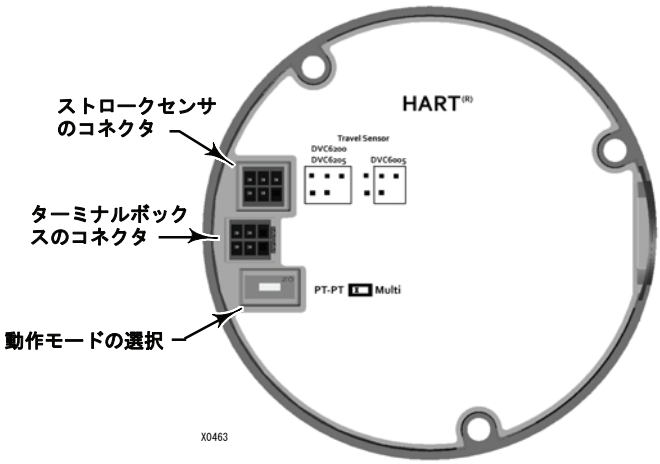
1. 圧力センサのO-リング（キー40）にシリコン潤滑剤を塗り、モジュールベース組品の圧力センサ用ボスにO-リングを配置します。
2. プリント配線基板組品（キー50）の方向を正しく調整し、モジュールベースに取り付けます。I/Pコンバータ（キー41）からの2本の導線がプリント配線基板組品の受け口に入り、モジュールベースの圧力センサ用ボスがプリント配線基板組品の受け口に合うようにする必要があります。
3. プリント配線基板組品（キー50）をモジュールベースの空洞に押し込みます。
4. 3個のねじ（キー33）を取り付けて締め、最終トルクを1 N•m（10.1 lbf•in）にします。
5. 6 - 2に従って、プリント配線基板組品のDIPスイッチを設定します。

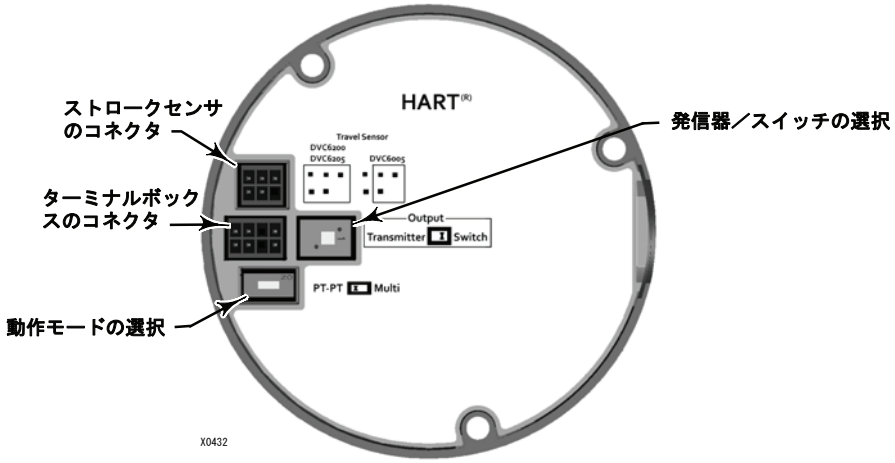
表6 - 2. DIPスイッチ設定(1)

スイッチラベル	動作モード	DIPスイッチの位置
PT-PT	4-20 mA ポイント-トゥ-ポイントループ	LEFT
Multi	24 VDC マルチ-ドロップループ	RIGHT

1. スイッチ位置は図6 - 4を参照してください。

図6 - 4. プリント配線基板（PWB）の接続と設定





注意

4～20 mAの制御信号で動作するデジタルバルブコントローラについては、DIPスイッチをポイントトゥポイントループに設定してください。

6. モジュールベースの交換の手順に従って、ハウジングにモジュールベースを再度取り付けます。
7. デジタルバルブコントローラのセットアップと校正を行います。

空気式リレー

それぞれのキー番号の位置については図7 - 2または7 - 4を参照してください。空気式リレー（キー24）はモジュールベースの前にあります。

注意

リレーのサブモジュールを交換した後は、デジタルバルブコントローラを校正して精度を維持してください。

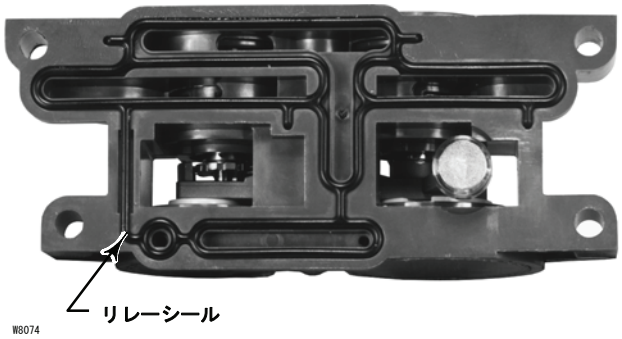
空気式リレーの取外し

1. リレー（キー24）をモジュールベースに固定している4個のねじを緩めます。これらのねじはリレーに固定されています。
2. リレーを取り外します。

空気式リレーの交換

1. モジュールベースの穴を目視で検査し、汚れや障害物がないことを確認します。清掃が必要な場合は、穴を大きくしないでください。
2. リレーシールにシリコン潤滑剤を塗り、図6 - 5に示すようにリレー底部の溝に配置します。リレーシールを決められた位置に固定します。

図6 - 5. 空気式リレー組品



3. リレー（シュラウド付き）をモジュールベースに配置します。 4個のねじを十字を描く順に一様に締め、最終トルクを2 N•m (20.7 lbf•in) にします。
4. フィールドコミュニケータを使って、リレー形式のパラメータ値が設置したリレー形式に合っていることを確認してください。
5. リレーを交換してリレー形式を確認した後、精度を維持するためにストロークを校正するかタッチアップ校正を行ってください。

圧力計、閉止プラグまたはタイヤバルブ

ご発注いただいたオプションに応じて、DVC6200またはDVC6205には圧力計（キー47）、閉止プラグ（キー66）、またはタイヤバルブ（キー67）が装着されます。単動式正作動の機器にはスクリーン（キー236、図7 - 3）も装着されます。これらはリレーの隣のモジュールベースの上部にあります。

圧力計、閉止プラグまたはタイヤバルブを交換するには以下の手順に従ってください。それぞれのキー番号の位置については図7 - 2および7 - 3を参照してください。

1. 前面カバー（キー43）を取り外します。
2. 圧力計、閉止プラグまたはタイヤバルブを以下の手順で取り外します。

圧力計（キー47）については、圧力計のケースに平面部があります。レンチを圧力計の平面部に当て、モジュールベースから圧力計を取り外します。複動方式の機器については、供給圧力計を取り外すために出力圧力計の一つを外します。

閉止プラグ（キー66）とタイヤバルブ（キー67）については、レンチを使ってこれらをモジュールベースから取り外します。

3. 交換圧力計、閉止プラグまたはタイヤバルブのねじ部に亜鉛入り固着防止シール剤（キー64）を塗ります。
4. レンチで圧力計、閉止プラグまたはタイヤバルブをモジュールベースにねじ止めします。

ターミナルボックス

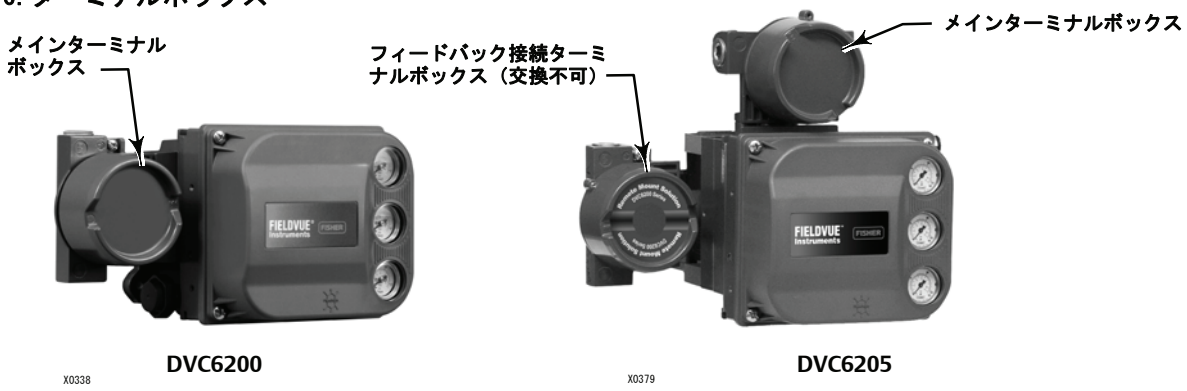
それぞれのキー番号の位置については図7 - 2または7 - 4を参照してください。

ターミナルボックスはハウジングに取り付けられ、現場との配線接続用のターミナルストリップ組品が含まれています。

注意

DVC6205のフィードバック接続ターミナルボックス（図6 - 6）は交換部品ではありません。ねじに塗られた耐性ペイントを消さないでください。

図6 - 6. ターミナルボックス



ターミナルボックスの取外し

⚠ 警告

怪我や設備の破損を防ぐために、爆発のおそれのある雰囲気中や危険区域ではターミナルボックスを取り外す前に機器の電源を切ってください。

1. ターミナルボックスからキャップ（キー4）を外すために、キャップのねじ（キー58）を緩めます。
2. キャップ（キー4）を外した後、現場の配線接続の位置を確認してターミナルボックスから外してください。

3. モジュールベースの取外しの手順に従って、ハウジングからモジュールベースを取り外します。
4. プリント配線基板組品（キー50）からターミナルボックスの配線コネクタを外してください。
5. ねじ（キー72）を取り外します。ハウジングからターミナルボックス組品をまっすぐ引き出します。

ターミナルボックスの交換

注意
全てのO-リングの磨耗を検査し、必要に応じて交換します。

1. O-リング（キー34）に潤滑剤とシリコンシーラントを塗り、ターミナルボックスのステムにO-リングを取り付けます。
2. ハウジングに対してターミナルボックス組品ステムを下から出るまで挿入します。ターミナルボックスのねじ穴（キー72）がハウジングのねじ穴と合うようにターミナルボックス組品を配置します。ねじ（キー72）を取り付けます。
3. ターミナルボックスの配線コネクタをプリント配線基板組品（キー50）に接続します。コネクタの方向をそろえる必要があります。
4. モジュールベースの交換の手順に従って、ハウジングにモジュールベースを再度取り付けます。
5. ターミナルボックスの取外しの手順のステップ2に従って、現場の配線を再接続します。
6. O-リング（キー36）に潤滑剤とシリコンシーラントを塗り、ターミナルボックスの2-5/8インチねじにO-リングを取り付けます。ねじにO-リングを取り付ける際に切らないように、工具を使うことを推奨します。
7. キャップを取り付ける際の焼付きやかじりを防ぐために、ターミナルボックスの2-5/8インチねじにリチウムグリース（キー63）を塗ります。
8. ターミナルボックスにキャップ（キー4）をねじ止めします。
9. キャップ（キー4）にねじ（キー58）を取り付けます。キャップを緩め（1回転未満）、ターミナルボックスのリセスの一つにねじを合わせます。ねじ（キー58）を締めます。

トラブルシューティング

機器の通信や出力に問題が発生した場合は、6 - 3 のトラブルシューティングチャートを参照してください。また68ページのDVC6200テクニカルサポートチェックリストも参照してください。

使用可能電圧の確認

⚠ 警告

潜在的に爆発する可能性のある雰囲気下や危険区域でこのテストを試みると、火災や爆発による怪我または設備の破損につながるおそれがあります。

使用可能電圧を確認するには、以下の作業を行ってください。

1. 図2 - 3に示す装置をFIELDVUE機器がある現場の配線に接続します。
2. 最大出力電流が得られるよう、制御システムを設定します。
3. 図2 - 3に示す1 kΩ電位差計の抵抗をゼロに設定します。
4. 電流計に表示される電流を記録します。

5. 電圧計に表示される電圧の読みが10.0 Vになるまで、1 kΩ電位差計の抵抗を調整します。
6. 電流計に表示される電流を記録します。
7. ステップ6で記録した電流がステップ4で記録した電流と同じであれば（± 0.08 mA）、使用可能電圧は適切です。
8. 使用可能電圧が適切ではない場合は、設置のセクションの配線作業の項を参照してください。

プロセッサのリスタート

デバイスのソフトリセットです。この作業は、機器が運転外のときのみ行えます。ソフトリセットは、機器に送られた変更をただちに有効にします。また、デバイスがアラートによりシャットダウンされるように設定されると、ソフトリセットはシャットダウンをクリアします。

表6 - 3. 機器のトラブルシューティング

兆候	可能な原因	動作
1. 機器のアナログ入力値の読みが実際に得られる電流と合わない。	1a. 制御モードがアナログになっていない。	1a. フィールドコミュニケータを使って制御モードを確認してください。デジタルまたはテストモードの場合、機器は設定値をデジタル信号として受信します。入力電流に基づく制御になっていません。制御モードをアナログに変更してください。
	1b. 制御システムのコンプライアンス電圧が低い。	1b. システムのコンプライアンス電圧を確認してください（設置のセクションの配線作業の項を参照してください）。
	1c. 自己診断の異常により機器が停止した。	1c. フィールドコミュニケータを使って機器の状態を確認してください（デバイス情報の表示のセクションの機器状態の表示の項を参照してください）。
	1d. アナログ入力センサが校正されていない。	1d. アナログ入力センサを校正してください（校正のセクションのアナログ入力校正の項を参照してください）。
	1e. 電流が漏れている。	1e. ターミナルボックスの余剰な水分により電流漏れが起こる場合があります。このような場合、電流はランダムに変化します。ターミナルボックスの内部を乾かし、再起動してください。
2. 機器が通信しない。	2a. 使用可能電圧が不足している。	2a. 使用可能電圧を計算してください（設置のセクションの配線作業の項を参照してください）。使用可能電圧は10 VDC以上になる必要があります。
	2b. コントローラの出力インピーダンスが低すぎる。	2b. 制御システムのコンプライアンス電圧の必要条件を確認した後、HARTフィルタを設置してください（設置のセクションの配線作業の項を参照してください）。
	2c. ケーブルの静電容量が高すぎる。	2c. ケーブル静電容量の最大制限値を確認してください（設置のセクションの配線作業の項を参照してください）。
	2d. HARTフィルタが正しく調整されていない。	2d. フィルタの調整を確認してください（適切なHARTフィルタの取扱説明書を参照してください）。
	2e. 現場の配線が正しく行われていない。	2e. 配線の極性と接続の完全性を確認してください。ケーブルのシールドが制御システムにのみ接地されていることを確認してください。
	2f. コントローラのループ出力が 4 mA 未満になっている。	2f. 制御システムの最小出力設定は3.8 mA以上であることを確認してください。
	2g. プリント配線基板でループ配線ケーブルが外れている。	2g. 接続が正しく行われていることを確認してください。
	2h. プリント配線基板のDIPスイッチが正しく設定されていない。	2h. プリント配線基板の後にあるDIPスイッチの設定が正しいか、または壊れていないか確認してください。スイッチをリセットするか、スイッチが壊れている場合はプリント配線基板を交換してください。スイッチの設定については表6 - 2を参照してください。

表6 - 3.機器のトラブルシューティング

兆候	可能な原因	動作
2. 機器が通信しない。	2j. プリント配線基板に異常がある。	2j. 機器の電力供給には4～20 mA の電流源を使用してください。 LOOP+とLOOP-の端子間の電圧は8.0～9.5 VDCでなければなりません。端子間の電圧が8.0～9.5 VDCでない場合は、プリント配線基板を交換してください。
	2k. 不正なポーリングアドレスを使用している。	2k. フィールドコミュニケータを使ってポーリングアドレスを設定してください（詳細セットアップのセクションを参照してください）。*Utility*（*ユーティリティ*）メニューから、 *Configure Communicator* （*コミュニケータの設定*） > *Polling*（*ポーリング*）> *Always Poll*（*常時ポーリング*）を選択してください。機器のポーリングアドレスを0に設定してください。
	2l. ターミナル ボックスに欠陥がある。	2l. 各ねじ端子から対応するプリント配線基板のコネクタピンへの導通を確認してください。必要であればターミナルボックス組品を交換してください。
	2m. フィールドコミュニケータかValveLinkのモデムケーブルに欠陥がある。	2m. 必要であればケーブルを修理するか交換してください。
	2n. ValveLinkのモデムに欠陥があるか、PCと互換性がありません。	2n. ValveLinkのモデムを交換してください。
	2p. ValveLinkのハードロックに欠陥があるか、プログラムされていない。	2p. 欠陥がある場合は交換し、プログラムされていない場合は工場に返送してください。
3. 機器が校正せず、動作が遅いまたは振動する。	3a. 設定上のエラーがある。	3a. 設定を確認してください。 必要に応じて、Protection（保護）をNone（しない）に設定します。 Out of Service（運転外）に設定されている場合は、In Service（運転中）に設定します。 以下の項目を確認してください。 ストロークセンサの動作 チューニングセット 電源断の状態 フィードバック接続 制御モード（アナログに設定） 再起動後の制御モード（アナログに設定）
	3b. I/Pコンバータの空気圧経路が制限されている。	3b. モジュールベースのI/Pコンバータ供給ポートのスクリーンを確認してください。必要であれば交換してください。I/Pコンバータの経路が制限されている場合は、I/Pコンバータを交換してください。
	3c. I/Pコンバータ組品の間のO-リングが硬化して平たくなり、シール性が失われている。	3c. O-リングを交換してください。
	3d. I/Pコンバータ組品が破損、腐食、あるいは詰まっている。	3d. ベントのフラッパ、開路（導通）、汚染、染み、または供給空気の汚れを確認してください。コイルの抵抗は 1680～1860 Ω にする必要があります。I/P組品に破損、腐食または開路がある場合は交換してください。
	3e. 仕様外の I/P コンバータ組品を使用している。	3e. I/Pコンバータ組品のノズルを調整する方法があります。バルブが停止していない状態でドライブ信号を確認してください（複動の場合55～80%、単動の場合60～85%）。ドライブ信号が常に高いまたは低い場合は、I/Pコンバータ組品を交換してください。
	3f. モジュールベースのシールに欠陥がある。	3f. モジュールベースのシールの状態と位置を確認してください。必要であればシールを交換してください。
	3g. リレーに欠陥がある。	3g. シュラウドの調整位置にリレービームを押し上げ、 出力圧の増加するのを見ます。リレーを取り外してリレーシールを検査してください。 I/Pコンバータ組品が良好で空気経路が詰まっていない場合は、リレーシールかリレーを交換してください。リレーの調整を確認してください。
	3h. 67CFRレギュレータに欠陥があり、供給圧力計が安定しない。	3h. 67CFRレギュレータを交換してください。
4. ValveLink診断テストの結果にエラーが出る。	4a. 圧力センサに欠陥がある。	4a. プリント配線基板を交換してください。
	4b. 圧力センサのO-リングがない。	4b. O-リングを交換してください。
5. フィールドコミュニケータが起動しない。	5a. バッテリパックが充電されていない。	5a. バッテリパックを充電してください。 注意：バッテリパックはフィールドコミュニケータに装着中でも個別でも充電できます。フィールドコミュニケータはバッテリパックの充電中でも完全に動作します。ただし危険な場所ではバッテリパックの充電をしないでください。

DVC6200テクニカルサポートチェックリスト

エマソンプロセスマネジメント営業所までサポートのご連絡をいただく前に、以下の情報をご用意ください。

1. ネームプレート記載の機器シリアル番号_____
2. デジタルバルブコントローラは制御信号に反応していますか？はい _____ いいえ _____

   反応していない場合は、状況をご説明ください_____
3. コマンド電流が 4.0 mA と 20.0 mA の時の、Loop- と Loop+ のターミナルボックスねじ間の電圧を測定してください。
   4.0 mAで_____V、20.0 mAで_____V。
   （これらの値はおよそ8.6 V @ 4.0 mAと8.8 V @ 20 mAになります。）
4. HARTを経由してデジタルバルブコントローラと通信できますか？はい _____ いいえ _____
5. デジタルバルブコントローラの診断型はどれですか？AC ____ HC ____ AD ____ PD ____ ODV____
6. デジタルバルブコントローラのファームウェアの改訂は何ですか？ _____
7. デジタルバルブコントローラのハードウェアの改訂は何ですか？ _____
8. デジタルバルブコントローラの機器モードはIn Service（サービス実行）ですか？はい _____ いいえ _____
9. デジタルバルブコントローラの制御モードはAnalog（アナログ）ですか？はい _____ いいえ _____
10. ストローク制御と圧力制御のどちらですか？
11. 以下のパラメータをお知らせください。

    Input Signal（入力信号） _____ Drive Signal（ドライブ信号） _____%

    Supply Pressure（供給圧力） _____ Pressure A（圧力A） _____ Pressure B（圧力B） _____

    Travel Target（ストロークターゲット） _____% Travel（ストローク） _____%
12. 以下のアラートをお知らせください。

    異常アラート _____

    バルブアラート _____

    動作状態 _____

    アラートイベントの記録 _____
13. デバイスのValveLinkデータ（可能であれば）をエクスポートしてください（状態モニター、詳細セットアップ等）。

Mounting（取付け）

1. お使いのデジタルバルブコントローラはどちらですか？DVC6200 _____ DVC6205/DVC6215 _____
2. DVC6200に取り付けられているアクチュエータのメーカー、ブランド、型式、サイズ等をお知らせください。_____
3. バルブの最大ストロークをお知らせください。 _____
4. 取付けキットのパーツ番号をお知らせください。 _____
5. 取付けキットが弊社以外の業者またはお客様が製作した物である場合は、取付け状態の写真をご用意ください。
6. 取付けキットを指示通りに取り付けましたか？はい _____ いいえ _____
7. バルブのフェイル動作はどちらですか？フェイルクローズ _____ フェイルオープン _____

セクション7 パーツ

パーツの注文

本装置に関してエマソンプロセスマネジメント営業所にご連絡いただく際は、コントローラのシリアル番号を必ずお伝えください。交換パーツをご注文いただく際は、以下のパーツリスト記載の各部品に割り当てられた11文字のパーツ番号をお知らせください。パーツ番号はキットと推奨予備品にのみ割り当てられています。パーツ番号が表示されていない場合は、エマソンプロセスマネジメント営業所にお問い合わせください。

⚠ 警告

Fisher の交換用純正部品のみを使用してください。エマソンプロセスマネジメントによる供給部品以外の物は、いかなる状況でもFisherの機器に使用しないでください。エマソンプロセスマネジメント以外のメーカーによる部品を使用した場合、製品の保証サービスを受けられなくなるほか、機器の性能に影響を及ぼし、怪我や設備の破損につながるおそれがあります。

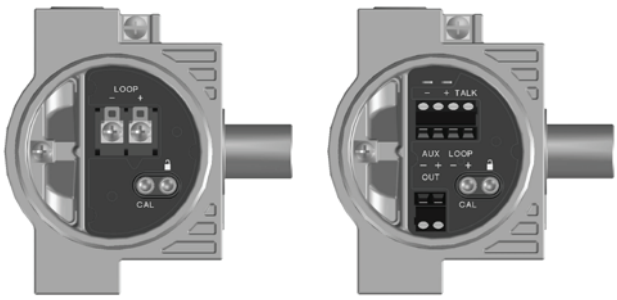
パーツキット

キット	説明	パーツ番号
1*	Elastomer Spare Parts Kit (kit contains parts to service one digital valve controller)	
	Standard	19B5402X012
	Extreme Temperature option (fluorosilicone elastomers)	19B5402X022
2*	Small Hardware Spare Parts Kit (kit contains parts to service one digital valve controller)	19B5403X012
3*	Seal Screen Kit [kit contains 25 seal screens (key 231) and 25 O-rings (key 39)]	
	Standard and Extreme Temperature option (fluorosilicone elastomers)	14B5072X182
4*	Terminal Box Kit (see figure 7 - 1)	

注意
使用されているパーツと同じものを使用してください。以下のターミナルボックスは、PWB組品電子機器ハードウェア改訂2 (HW2) のみ対応しています。

Aluminum, without I/O Package	
Standard Temperature (nitrile elastomers)	19B5401X142
Extreme Temperature (fluorosilicone elastomers	19B5401X152
Aluminum, without I/O Package, Natural Gas Approved	
Standard Temperature (nitrile elastomers)	19B5401X162
Extreme Temperature (fluorosilicone elastomers	19B5401X172
Aluminum, with I/O Package	
Standard Temperature (nitrile elastomers)	19B5401X182
Extreme Temperature (fluorosilicone elastomers)	19B5401X192
Stainless Steel, with I/O Package,	
Extreme Temperature (fluorosilicone elastomers)	19B5401X202

図7 - 1. Terminal Box (ターミナルボックス)



I/Oパッケージなし　　I/Oパッケージ付き

キー	説明
50*	PWB Assembly (HW2) (see figure 7 - 2 and 7 - 4) for DVC6200 and DVC6205

注意
以下のPWB組品は、図7 - 1に示すターミナルボックスにのみ対応しています。プリント配線基板のFS番号については、お近くのエマソンプロセスマネジメント営業所にお問い合わせください。

Hardware Revision 2 (HW2), without I/O Package	
For instrument level HC	
For instrument level AD	
For instrument level PD	
For instrument level ODV	
Hardware Revision 2 (HW2), with I/O Package	
For instrument level HC	
For instrument level AD	
For instrument level PD	
For instrument level ODV	

＊推奨予備品

キット	説明	パーツ番号
5*	I/P Converter Kit	
	Standard	38B6041X152
	For Extreme Temperature option (fluorosilicone elastomers)	38B6041X132
6*	Spare Module Base Assembly Kit, [kit contains module base (key 2); drive screws, qty. 2, (key 11); shield/label (key 19); hex socket cap screw, qty. 3, (key 38); self tapping screw, qty. 2 (key 49); pipe plug, qty. 3 (key 61); retaining ring, qty. 3 (key 154); screen (key 236); and flame arrestors, qty. 3 (key 243)]	
	Aluminum	GE18654X012
	Stainless Steel	GE18654X022
7*	Spare Housing Assembly Kit [kit contains housing (key 1); vent assembly (key 52); seal (only included in Housing A kits) (key 288); seal (key 237); O-ring (key 34); O-ring (only used with integrally mounted regulator) (key 5)]	
	Aluminum	
	Housing A (used for GX actuator)	
	Standard (nitrile elastomers)	GE48798X032
	Extreme Temperature option (fluorosilicone elastomers)	GE48798X042
	Housing B (used for all actuators except GX)	
	Standard (nitrile elastomers)	GE48798X072
	Extreme Temperature option (fluorosilicone elastomers)	GE48798X082
	Stainless Steel	
	Housing B (used for all actuators except GX)	
	Extreme Temperature option (fluorosilicone elastomers)	GE48798X102
8*	Spare I/P Shroud Kit [kit contains shroud (key 169) and hex socket cap screw, qty. 4 (key 23)]	GE29183X012
9*	Remote Mount Feedback Unit Kit (see figure 7-5) [remote housing assembly (key25); hex socket set screw (key 58); 1/2 NPT pipe plug (key 62); wire retainer, qty 2 (key 131); terminal cover (key 255); o-ring (key 256); gasket (Housing A only, used for GX actuator) (key 287); seal (Housing A only, used for GX actuator) (key 288)	
	Housing A (used for GX actuator)	GE46670X012
	Housing B (used for all actuators except GX)	GE40178X012
10*	Feedback Array Kit	
	Sliding Stem (Linear) [kit contains feedback array and hex socket cap screws, qty. 2, with hex key and alignment template. 210 mm (8-1/4 inch) kit also contains insert]. Stainless steel kits only for use with stainless steel mounting kits.	
	7 mm (1/4-inch)	
	Aluminum	GG20240X012
	19 mm (3/4-inch)	
	Aluminum	GG20240X022
	Stainless steel	GG13199X012

キット	説明	パーツ番号
10*	Feedback Array Kit	
	Sliding Stem (Linear) (cont'd) [kit contains feedback array and hex socket cap screws, qty. 2, with hex key and alignment template. 210 mm (8-1/4 inch) kit also contains insert]. Stainless steel kits only for use with stainless steel mounting kits.	
	25 mm (1-inch)	
	Aluminum	GG20240X032
	Stainless steel	GG13199X022
	38 mm (1-1/2 inch)	
	Aluminum	GG20240X042
	Stainless steel	GG13199X032
	50 mm (2-inch)	
	Aluminum	GG20240X052
	Stainless steel	GG13199X042
	100 mm (4-inch)	
	Aluminum	GG20240X062
	Stainless steel	GG13199X052
	210 mm (8-1/4 inch)	
	Aluminum	GG20243X012
	Stainless steel	GG13199X072
	Rotary [kit contains feedback assembly, pointer, and travel indicator scale]. Stainless steel kits only for use with stainless steel mounting kits.	
	Aluminum	GG10562X012
	Stainless steel	GG10562X022

パーツ一覧

注意
パーツ番号は推奨予備品にのみ割り当てられています。パーツ番号が表示されていない場合は、エマソンプロセスマネジメント営業所にお問い合わせください。
脚注番号付きのパーツはパーツキットでお求めいただけます。ページ下部の脚注をご覧ください。

キー	部品名称	パーツ番号

ハウジング（図7-2および7-4参照）

DVC6200およびDVC6205

1	Housing(7)	
11	Drive Screw (2 req'd) (DVC6205 only)	
20	Shield (DVC6205 only)	
52	Vent, plastic(2)	
74	Mounting Bracket (DVC6205 only)	
248	Screw, hex head (4 req'd) (DVC6205 only)	
249	Screw, hex head (4 req'd) (DVC6205 only)	
250	Spacer (4 req'd) (DVC6205 only)	
267	Standoff (2 req'd) (DVC6205 only)	
271	Screen(7)	
287	Gasket, Housing A only (used for GX actuator) (DVC6200 only)	
288	Seal, Housing A only (used for GX actuator) (DVC6200 only)	

*Recommended spare parts

2. 小型ハードウェアスペアパーツキットで提供
7. スペアハウジング組品キットで提供

キー　部品名称　パーツ番号

共通パーツ（図7 - 2、7 - 3、および7 - 4）

DVC6200およびDVC6205

16* O-ring[1] (3 req'd)
29 Warning label, for use only with LCIE hazardous area classifications
33 Mach Screw, pan head, SST[2] (3 req'd)
38 Cap Screw, hex socket, SST[2] [6] (3 req'd)
43* Cover Assembly (includes cover screws)
Standard 38B9580X022
Extreme temperature option (fluorosilicone elastomers) 38B9580X032
48 Nameplate
49 Screw, self tapping (2 req'd)[6]

61 Pipe Plug, hex socket[6]
Housing A with relay C (2 req'd) (used for GX actuator)
Housing A with relay B (1 req'd) (used for GX actuator)
Housing B with relay B and C (1 req'd) (used for all actuators except GX)
Not required for relay A

63 Lithium grease (not furnished with the instrument)
64 Zinc based anti-seize compound (not furnished with the instrument)
65 Lubricant, silicone sealant (not furnished with the instrument)
154 Retaining Ring[2] (3 req'd)
236 Screen (required for relay B and C only)[7]
237 Module Base Seal[1]

モジュールベース（図7 - 2 および7 - 4参照）

DVC6200およびDVC6205

2 Module Base[6]
11 Drive Screw[6] (2 req'd)
12 O-ring[1]
19 Shield[6]
61 Pipe Plug, hex socket[6] (3 req'd)
243 Slotted Pin (flame arrestor)[6] (3 req'd)

キー　部品名称　パーツ番号

I/Pコンバータ組品（図7 - 2および7 - 4参照）

DVC6200およびDVC6205

23 Cap Screw, hex socket, SST[2] [8] (4 req'd)
39* O-ring[1] [3] [5]
41 I/P Converter[5]
169 Shroud[5] [8] (see figure 6 - 3)
210* Boot, nitrile[1] [5] (2 req'd) (see figure 6 - 3)
231* Seal Screen[1] [3] [5]

リレー（図 7 - 2 および 7 - 4 参照）

DVC6200およびDVC6205

24* Relay Assembly, (includes shroud, relay seal, mounting screws)

Standard (nitrile elastomers)

Standard Bleed
Housing A (used for GX actuator)
Single-acting direct (relay C) 38B5786X182
Single-acting reverse (relay B) 38B5786X172
Housing B (used for all actuators except GX)
Single-acting direct (relay C) 38B5786X132
Double-acting (relay A) 38B5786X052
Single-acting reverse (relay B) 38B5786X092

Low Bleed
Housing A (used for GX actuator)
Single-acting direct (relay C) 38B5786X202
Single-acting reverse (relay B) 38B5786X192
Housing B (used for all actuators except G)
Single-acting direct (relay C) 38B5786X152
Double-acting (relay A) 38B5786X072
Single-acting reverse (relay B) 38B5786X112

Extreme Temperature option (fluorosilicone elastomers)

Standard Bleed
Single-acting direct (relay C) 38B5786X142
Double-acting (relay A) 38B5786X032
Single-acting reverse (relay B) 38B5786X102

Low Bleed
Single-acting direct (relay C) 38B5786X162
Double-acting (relay A) 38B5786X082
Single-acting reverse (relay B) 38B5786X122

＊推奨予備品

1. エラストマスペアパーツキットで提供
2. 小型ハードウェアスペアパーツキットで提供
3. シールスクリーンキットで提供
5. I/Pコンバータキットで提供
6. スペアモジュールベース組品キットで提供
7. スペアハウジング組品キットで提供
8. スペアシュラウドキットで提供

キー　部品名称　パーツ番号

ループ接続ターミナルボックス（図7 - 2および7 - 4参照）

DVC6200およびDVC6205

4　Terminal Box Cap
34*　O-ring(1)(4)
36*　O-ring(1)(4)
58　Set Screw, hex socket, SST(2)
72　Cap Screw, hex socket, SST(2)
164　Terminal Box Assembly

フィードバック接続ターミナルボックス（図7 - 4参照）

DVC6205

4　Terminal Box Cap
34*　O-ring(1)(4)
36*　O-ring(1)(4)
58　Set Screw, hex socket, SST(2)
62　Pipe Plug, hex hd, SST
262　Adapter
263*　O-ring
Standard　1F463606992
Extreme temperature option, (fluorosilicone)　1F4636X0092

キー　部品名称　パーツ番号

圧力計、閉止プラグまたはタイヤバルブ組品（図7 - 3参照）

DVC6200およびDVC6205

47*　Pressure Gauge, nickel-plated brass case, brass connection
Double-acting (3 req'd); Single-acting (2 req'd)
PSI/MPA Gauge Scale
To 60 PSI, 0.4 MPa　18B7713X042
To 160 PSI, 1.1 MPa　18B7713X022
PSI/bar Gauge Scale
To 60 PSI, 4 bar　18B7713X032
To 160 PSI, 11 bar　18B7713X012
PSI/KG/CM^2 Gauge Scale
To 60 PSI, 4 KG/CM^2　18B7713X072
To 160 PSI, 11 KG/CM^2　18B7713X082
66　Pipe Plug, hex head
For double-acting and single-acting direct w/gauges (none req'd)
For single-acting reverse w/gauges (1 req'd)
For all units w/o gauges (3 req'd)

67　Tire Valve, used with Tire Valve Option only
Double-acting (3 req'd); Single-acting (2 req'd)

DVC6215 フィードバックユニット（図7 - 5参照）

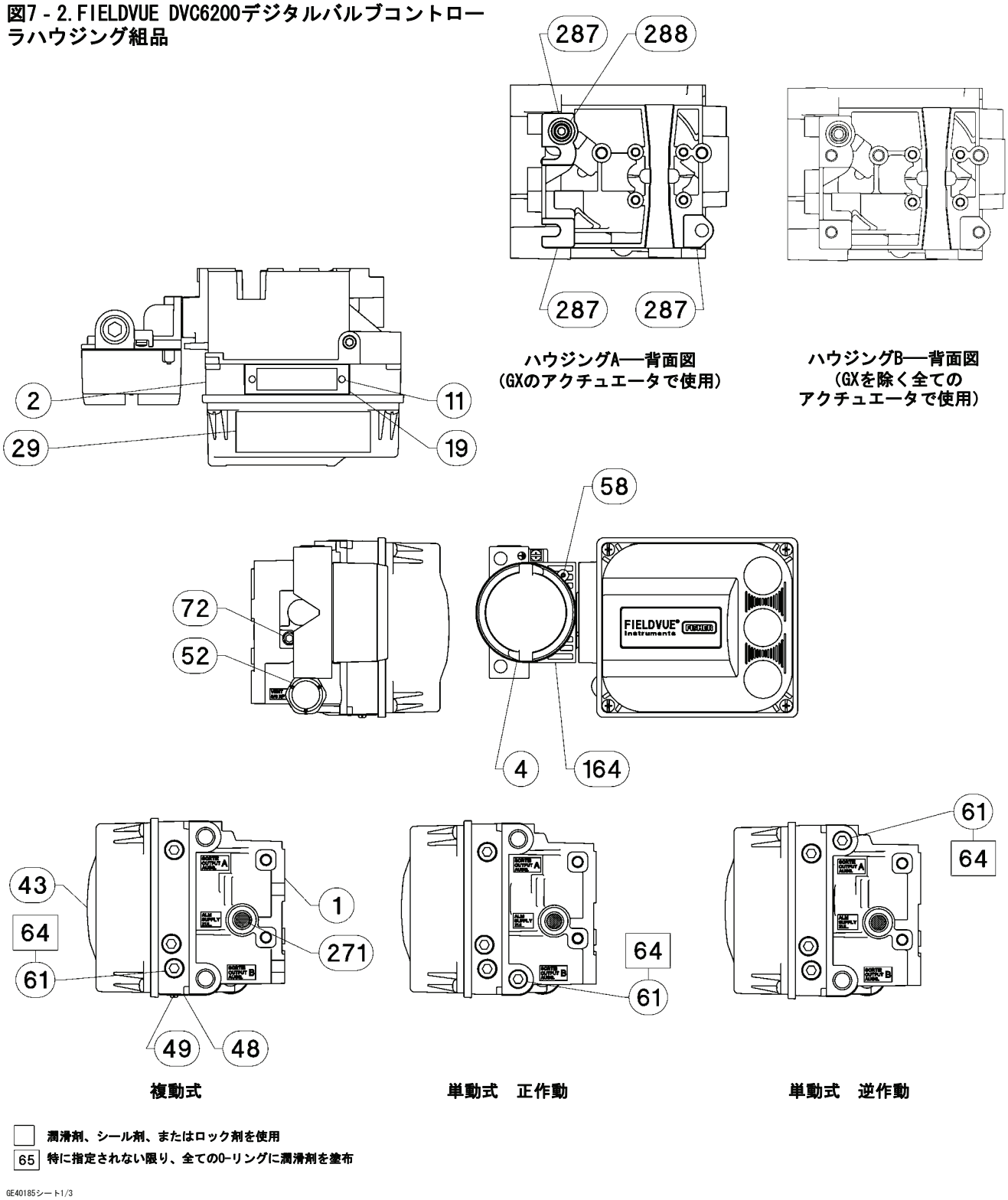
65　Lubricant, silicone sealant (not furnished with the instrument)
256*　O-Ring, fluorosilicone　1K1810X0122

HARTフィルタ

HF340, DIN rail mount　39B5411X022
HF341、DIN rail Mount, pass through (no filter)　39B5412X012

＊推奨予備品
1. エラストマスペアパーツキットで提供
2. 小型ハードウェアスペアパーツキットで提供
4. ターミナルボックスキットで提供

図7 - 2. FIELDVUE DVC6200デジタルバルブコントローラハウジング組品



ハウジングA—背面図
(GXのアクチュエータで使用)

ハウジングB—背面図
(GXを除く全ての
アクチュエータで使用)

複動式

単動式　正作動

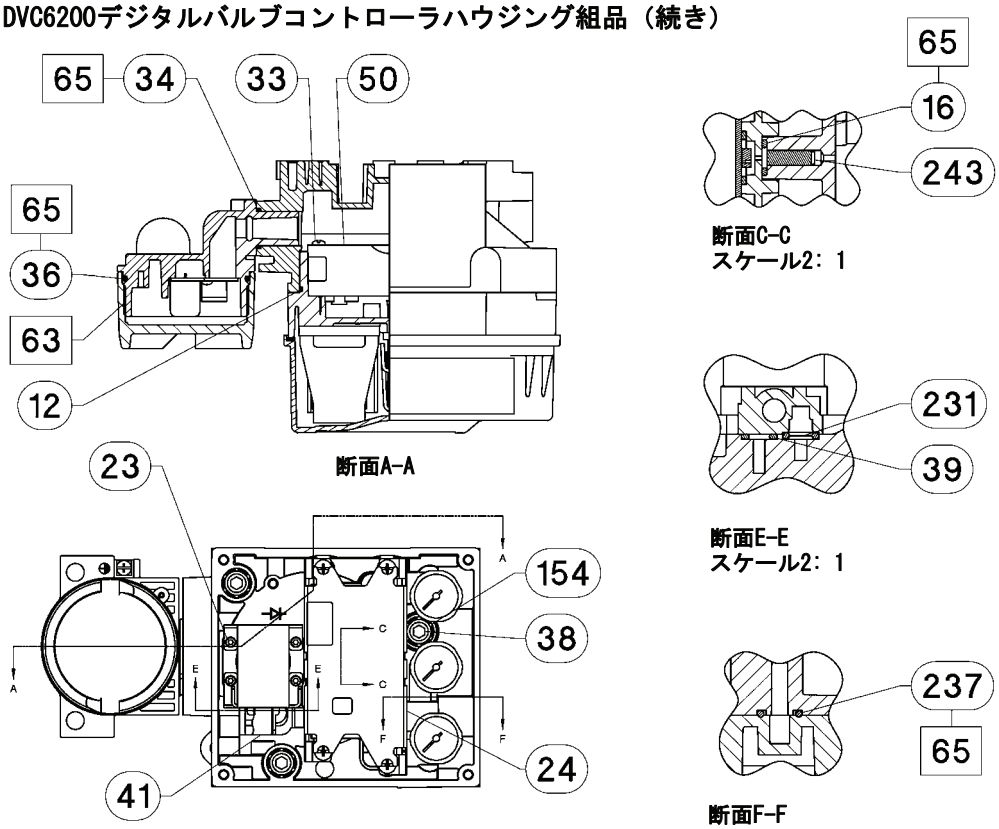
単動式　逆作動

□ 潤滑剤、シール剤、またはロック剤を使用

65 特に指定されない限り、全てのO-リングに潤滑剤を塗布

GE40185シート1/3

図7 - 2. FIELDVUE DVC6200デジタルバルブコントローラハウジング組品（続き）

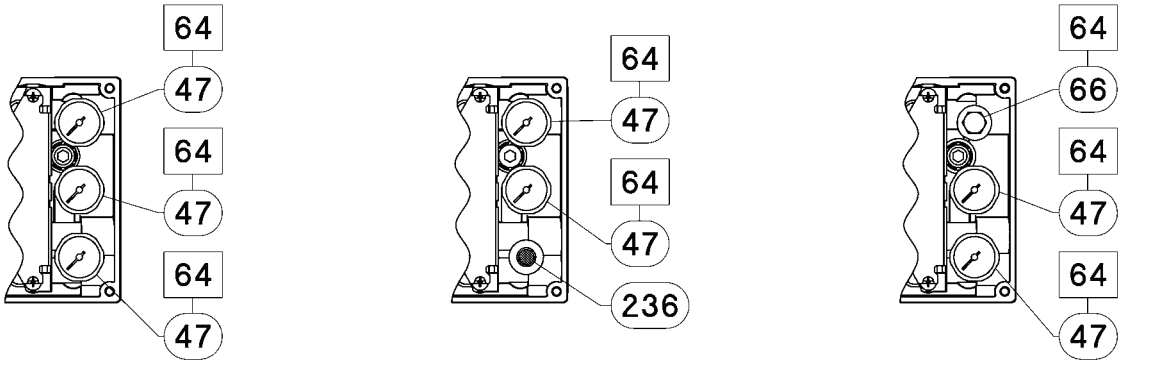


□ 潤滑剤、シール剤、またはロック剤を使用

65 特に指定されない限り、全てのO-リングに潤滑剤を塗布

GE40185シート2/3

図7 - 3. 圧力計の配置



閉止プラグオプションでは(47)と(66)を交換

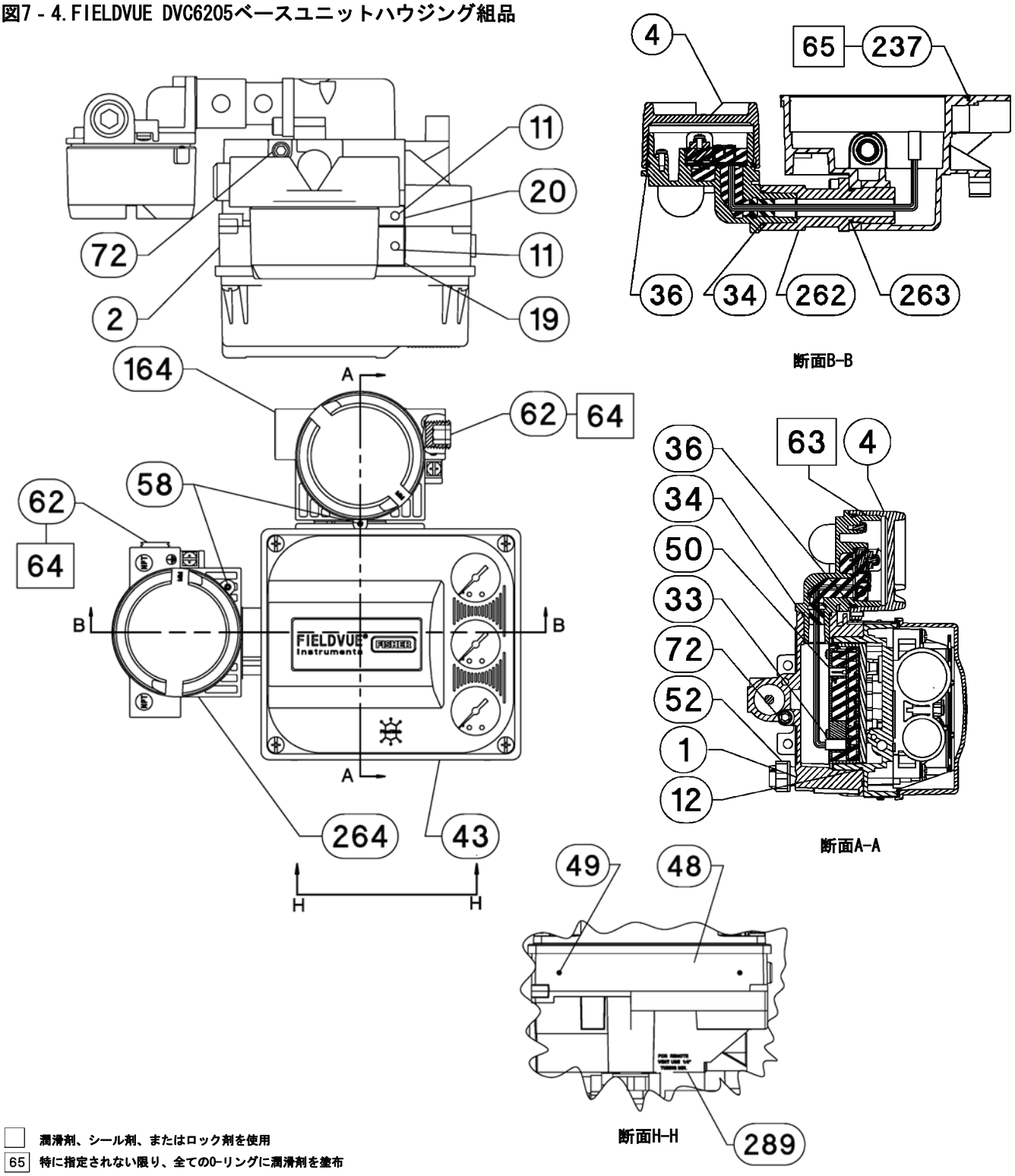
タイヤバルブオプションでは(47)と(67)を交換

□ 潤滑剤、シール剤、またはロック剤を使用

65 特に指定されない限り、全てのO-リングに潤滑剤を塗布

GE40185シート3/3

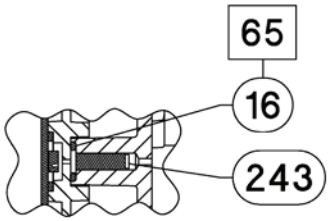
図7 - 4. FIELDVUE DVC6205ベースユニットハウジング組品



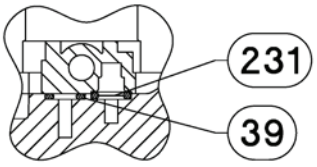
□ 潤滑剤、シール剤、またはロック剤を使用
65 特に指定されない限り、全てのO-リングに潤滑剤を塗布

GE40181

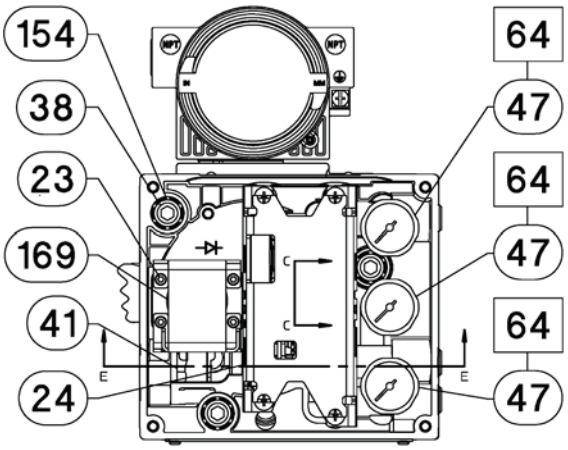
図7 - 4. FIELDVUE DVC6205ベースユニットハウジング組品（続き）



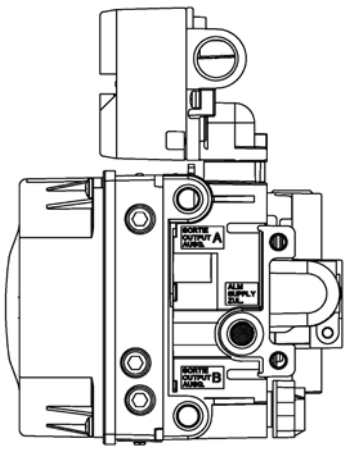
断面C-C
スケール2: 1



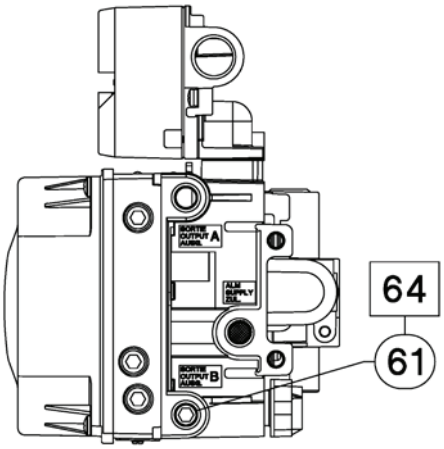
断面E-E
スケール2: 1



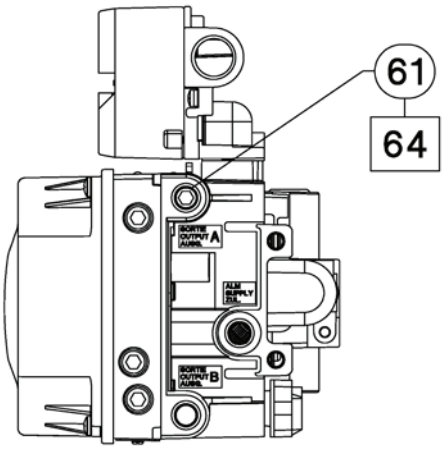
図は複動式



複動式



単動式　正作動

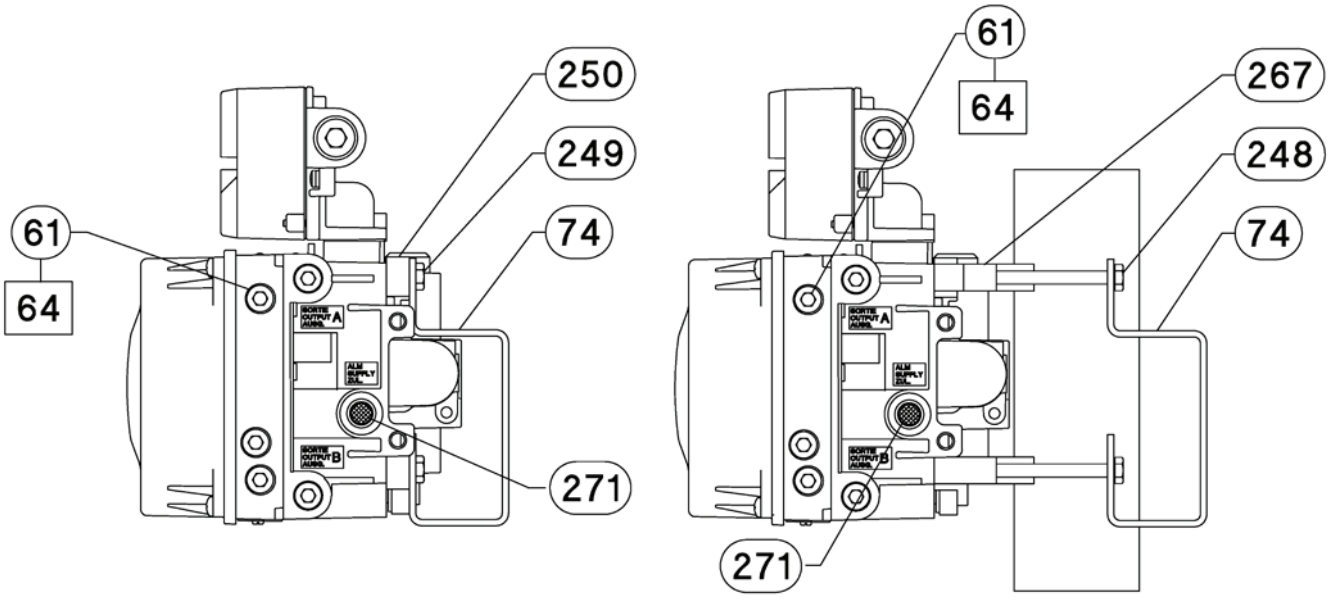


単動式　逆作動

□ 潤滑剤、シール剤、またはロック剤を使用
65 特に指定されない限り、全てのO-リングに潤滑剤を塗布

GE40181

図7 - 4. FIELDVUE DVC6205ベースユニットハウジング組品（続き）

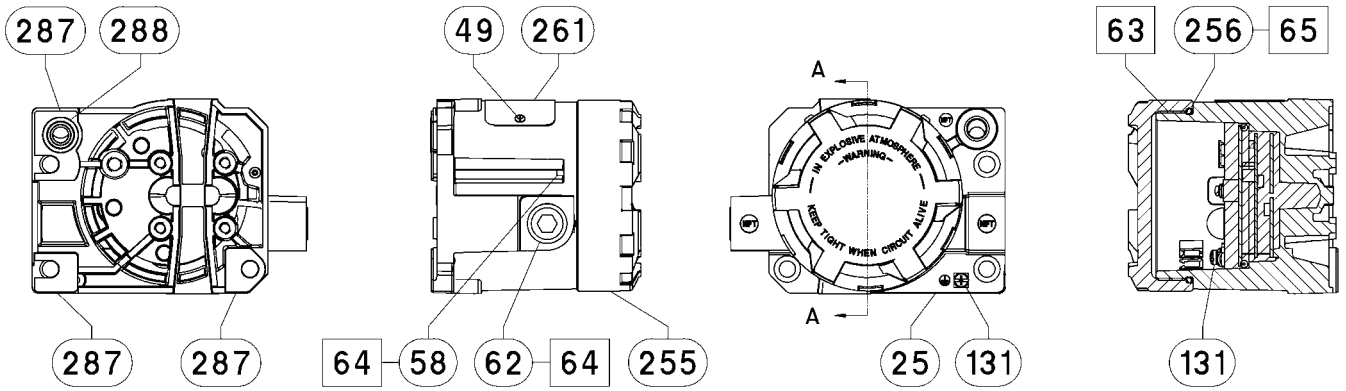


ウォールマウント　　パイプマウント

□ 潤滑剤、シール剤、またはロック剤を使用
65 特に指定されない限り、全てのO-リングに潤滑剤を塗布

GE40181

図7 - 5. FIELDVUE DVC6215リモートフィードバック組品

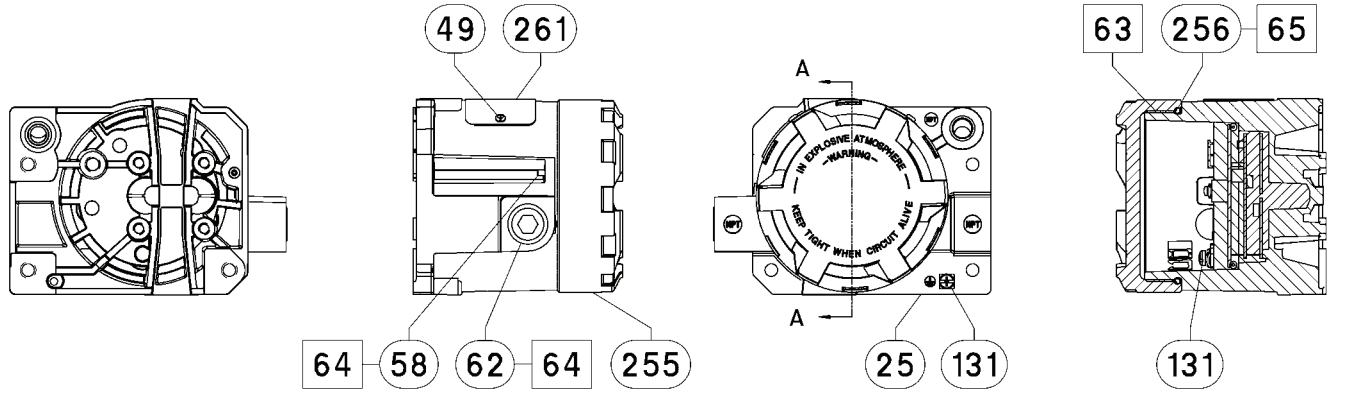


図中にないパーツ： 158

□ 潤滑剤/シール剤を使用

GE46670-B

ハウジングA
(GXアクチュエータで使用)



図中にないパーツ： 158

□ 潤滑剤/シール剤を使用

GE40178-B

ハウジングB
(GXを除く全てのアクチュエータで使用)

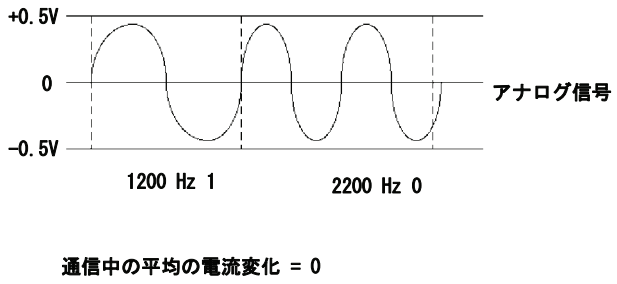
付録A 動作原理

HART通信

HART(Highway Addressable Remote Transducer)プロトコルは、フィールドデバイスにデジタル方式で機器との通信機能とプロセスデータを提供します。 このデジタル通信は 4-20mA のプロセス制御信号を中断せずに、 この信号に使われる 2 本の配線と同じ配線を介して使われます。これにより、より速い更新速度でアナログプロセス信号を制御で使用することができます。加えて、HART プロトコルによりデジタル診断、メンテナンスおよび追加プロセスデータの利用も可能となります。このプロトコルによりホストデバイスを介した全体的なシステムの統合を実現できます。

HART プロトコルは周波数遷移変調 (FSK) 方式を使用します。1200 および 2200 Hz の 2 つの周波数が 4～20 mA の電流信号に重ねられます。これらの周波数は数字の 0 と 1 を表します(図A - 1 を参照)。4～20 mA の電流にこの周波数信号を重ね合わせることにより、デジタル通信が得られます。HART 信号の平均電流はゼロであるため、4～20 mA の信号に影響はありません。したがって、プロセス信号を阻害せずに同時通信を実現することができます。

図 A - 1.HART周波数シフトキー記述

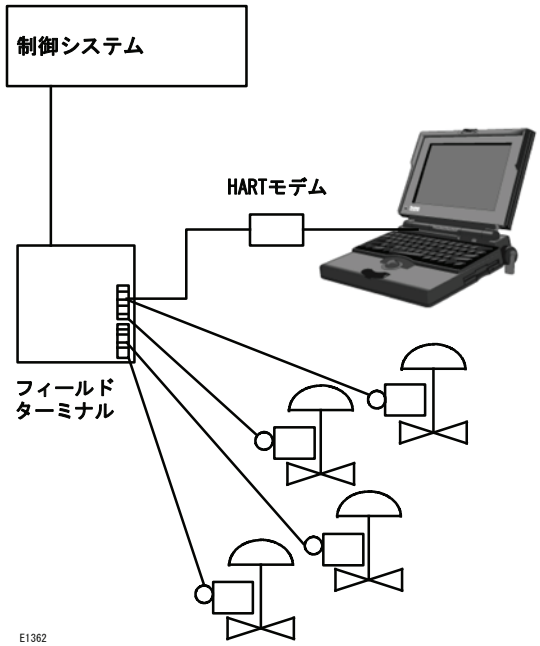


HARTプロトコルはマルチドロップ機能、すなわち複数の機器を一つの通信ラインに接続する機能を持ちます。このプロセスはパイプライン、管理輸送現場、タンク施設などの遠隔作業用途でのモニタリングに最適です。マルチドロップへのプリント配線基板のDIPスイッチ設定変更については、表6 - 2を参照してください。

DVC6200デジタルバルブコントローラ

DVC6200デジタルバルブコントローラのハウジングには、現場の配線や配管を外さずにその場で容易に交換できる、ストロークセンサ、ターミナルボックス、空気圧入出力接続口およびモジュールベースが含まれています。このモジュールベースには以下のサブモジュールが含まれています。I/Pコンバータ、プリント配線基板 (pwb) アッセンブリ、および空気式リレーがこれにあたります。リレー位置は、プリント配線基板の検出器でリレービームのマグネットを検知することにより検出します。このセンサはマイナーループフィードバック (MLFB) の値を読むのに使用します。モジュールベースはサブモジュールを交換することにより再構築できます。図A - 3およびA - 4を参照してください。

図 A - 2. FIELDVUE機器をパーソナルコンピュータに接続してValveLinkソフトウェアを使用する場合の典型例



DVC6200デジタルバルブコントローラは、制御室からの入力信号に比例する制御バルブの位置決めを提供するループ電力動作機器です。以下にピストンアクチュエータに取り付けた複動デジタルバルブコントローラについて説明します。

入力信号はシングルツイストペア配線を介してターミナルボックスに送られ、次にプリント配線基板組品のサブモジュールに送られてマイクロプロセッサに読み込まれ、デジタルアルゴリズムで処理されてアナログI/Pドライブ信号に変換されます。

入力信号を上げるとI/Pコンバータへのドライブ信号も上がり、I/P出力圧が上昇します。I/P出力圧は空気式リレーサブモジュールにつながっています。供給圧力にはリレーも接続されており、I/P コンバータからのわずかな空気圧信号を増幅します。リレーは増幅された空気圧信号を受け、2つの出力圧を供給します。入力を上げると（4～20 mA信号）、出力Aの圧力は常に上昇し、出力Bの圧力は下降します。出力Aの圧力は複動式および単動式正作動の用途に用いられます。出力Bの圧力は複動および単動式逆作動の用途に用いられます。図A - 3に示すように、出力Aの圧力が増えるとアクチュエータのステムが下に移動します。ステムの位置は非接触ストロークフィードバックセンサにより検知されます。ステムは正しいステム位置が得られるまで下降します。この時点でプリント配線基板組品はI/Pドライブ信号を安定化させます。これにより、ノズル圧力がこれ以上増えないようにフラッパの位置が決まります。

入力信号を下げるとI/Pコンバータサブモジュールへのドライブ信号も下がり、I/P出力圧が下降します。空気式リレーにより出力Aの圧力が減少し、出力Bの圧力が増加します。ステムは正しいステム位置が得られるまで上昇します。この時点でプリント配線基板組品はI/Pドライブ信号を安定化させます。これにより、ノズル圧力がこれ以上減らないようにフラッパの位置が決まります。

図 A - 3. FIELDVUE DVC6200デジタルバルブコントローラブロック図

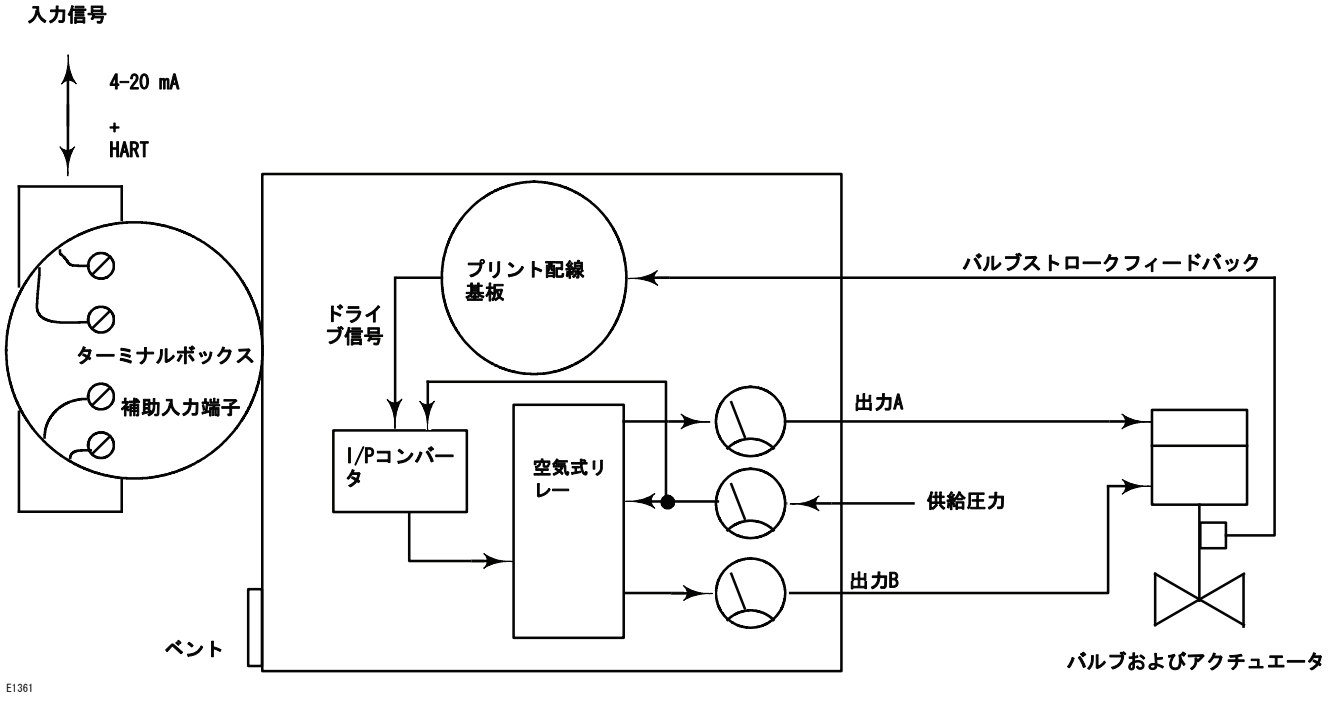
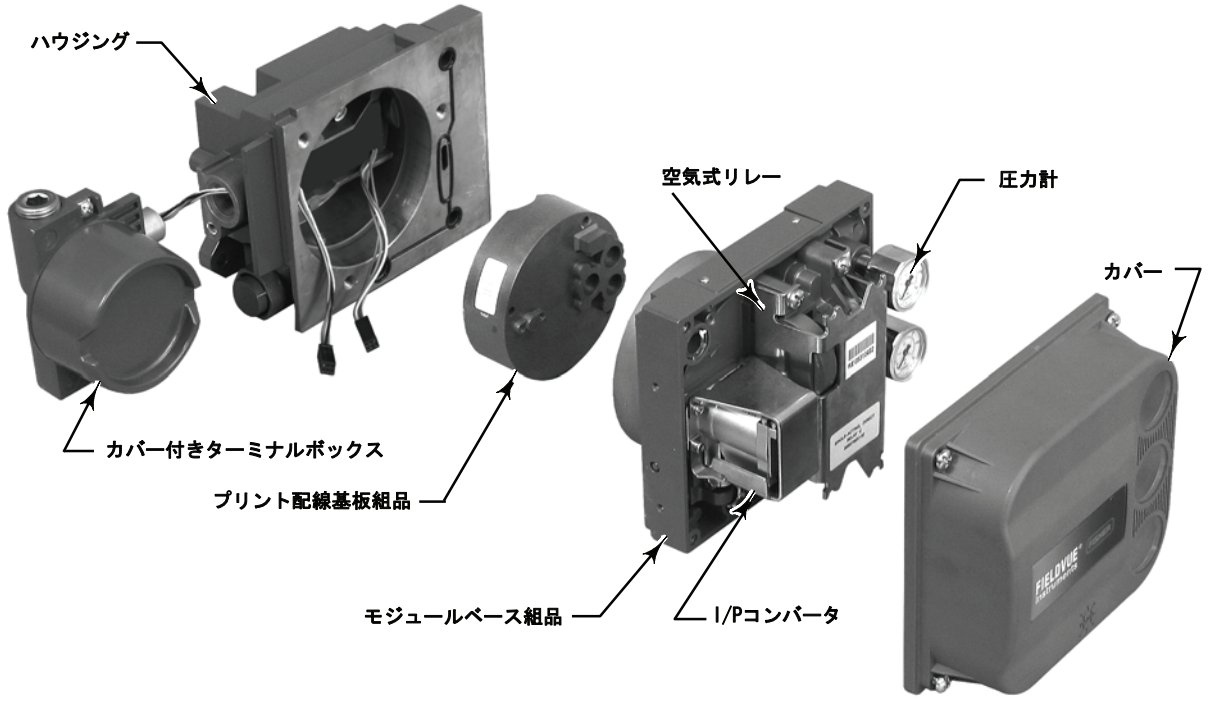


図 A - 4. FIELDVUE DVC6200デジタルバルブコントローラ組品



付録B フィールドコミュニケータのメニューツリー

このセクションでは、機器レベルHC、AD、PDおよびODV用フィールドコミュニケータのメニューツリーについて説明します。また、メニューツリーの中から機能や変数を見つけるためのアルファベット順に並べられた機能／変数のリストも記載します。メニューツリーで参照されるすべてのショートカットキーの入力手順は、Online（オンライン）メニュー（図B-2参照）を開始点とします。

機器レベルHC、AD、PDおよびODV

機能または変数	図を参照
Actual Travel（実際のストローク）	B-5
Actuator Manufacturer（アクチュエータ製造業者）	B-5
Actuator Model（アクチュエータ型式）	B-5
Actuator Selection（アクチュエータ選択）	B-5
Actuator Size（アクチュエータサイズ）	B-5
Actuator Style（アクチュエータ形式）	B-7
Air（空気）	B-5
Alert Record Full Enable（アラート記録件数満杯の使用）	B-8
Alert Record Not Empty Enable（アラート記録有の使用）	B-8
Alert Switch Source（アラートスイッチソース）	B-7
Analog Input（アナログ入力）	B-3, B-10
Analog Input (Calibration)（アナログ入力（校正））	B-9
Analog Input Units（アナログ入力単位）	B-5
Area Units（面積単位）	B-5
Auto Calibration（自動校正）	B-9
Auxiliary Terminal Action（補助入力端子の動作）	B-5
Auxiliary Terminal Action, Edit（補助入力端子の動作、編集）	B-5
Breakout Torque（ブレークアウトトルク）	B-5
Burst Mode（バーストモード）	B-7
Calibration Button（校正ボタン）	B-5
Calibration Record（校正記録）	B-9
Calibration Time（校正時間）	B-9
Calibration Type（校正形式）	B-9
Calibrator（校正器）	B-9
Change Control Mode（制御モードの変更）	B-6, B-10
Change Instrument Mode（機器モードの変更）	B-1, B-5
Change to HART 5（HART 5に変更）	B-10
Change to HART 7（HART 7に変更）	B-10
Change Write Protection（書込保護の変更）	B-1, B-3, B-5
Clear Records（レコードの消去）	B-8, B-10
Control Mode（制御モード）	B-6, B-10
Critical NVM Failure Shutdown（不揮発性メモリ異常シャットダウン）	B-8
Custom Characterization（カスタム特性）	B-6, B-10
Cycle Count Alert Enable（サイクルカウントアラートの使用）	B-8
Cycle Count Alert Point（サイクルカウントアラートポイント）	B-8
Cycle Counter（サイクルカウンタ）	B-10
Cycle Count/Travel Accum Deadband（サイクルカウント/ストローク積算不感帯）	B-8
Days Powered Up（電力投入日数）	B-10
DD Information（デバイス記述子（DD）情報）	B-3
Description（記述）	B-3, B-5
Device ID（機器 ID）	B-3
Device Revision（機器改訂）	B-3
Device Setup（デバイス設定）	B-4
Device Status（機器状態）	B-3, B-10
Drive Current Failure Shutdown（ドライブ電流異常シャットダウン）	B-8
Drive Signal（ドライブ信号）	B-10

機能または変数	図を参照
Drive Signal Alert Enable（ドライブ信号アラートの使用）	B-8
Dynamic Torque（動トルク）	B-5
Edit Cycle Counts（サイクルカウント編集）	B-8
Edit Instrument Time（機器時間編集）	B-5, B-8
Edit Travel Accumulator（ストローク積算編集）	B-8
Effective Area (Acutator)（有効面積（アクチュエータ））	B-5
End Point Pressure Control (EPPC)（端点の圧力制御（EPPC））	B-6
EPPC Deviation (Alert Setup)（EPPC偏差（アラートセットアップ）	B-8
Fail Signal（フェイル信号）	B-7
Fallback Recovery（後退回復）	B-6, B-8, B-10
Feedback Connection（フィードバック接続）	B-7
Firmware Revision（ファームウェア改訂）	B-3
Flash Integrity Failure Shutdown（フラッシュインテグリティ異常シャットダウン）	B-8
Flow Direction（流入方向）	B-5
Flow Tends to（流体でバルブ）	B-5
Function（機能）	B-7
Hardware Revision (Device)（ハードウェア改訂（デバイス））	B-3
HART Long Tag（HARTロングタグ）	B-3, B-5
HART Tag（HARTタグ）	B-3, B-5
HART Universal Revision（HART 改訂）	B-3
Hi Limit/Cutoff Point（上限／カットオフポイント）	B-6, B-8
Hi Limit/Cutoff Select（上限／カットオフ選択）	B-6, B-8
HART Variable Assignments（HART変数割り当て）	B-7
Inlet Pressure（入口圧力）	B-5
Input Characterization（入力の特性化）	B-6, B-10
Input Range Hi（入力レンジ上限）	B-5
Input Range Lo（入力レンジ下限）	B-5
Instrument Alert Record（機器アラート記録）	B-8
Instrument Level（機器レベル）	B-3
Instrument Mode（機器モード）	B-1, B-5
Instrument Serial Number（機器シリアル番号）	B-3, B-5
Instrument Time is Approximate Enable（機器の時間はおおよそです） - 有効	B-8
Integral Enable（積分 - 有効）	B-7
Integral Gain（積分ゲイン）	B-7
Integrator Saturated High Enable（積分飽和ハイの使用）	B-8
Integrator Saturated Lo Enable（積分飽和ローの使用）	B-8
Integrator Limit（積分制限）	B-7
Intgegral Dead Zone（積分不感帯）	B-7
Last AutoCal Status（前回の自動校正の状態）	B-9
Leak Class (Trim)（リーククラス（トリム））	B-5
Length Units（長さ単位）	B-5
Lever Arm Length（レバーアーム長）	B-5
Lever Style（レバー形式）	B-5
Limit Switch Trip Point（リミットスイッチトリップポイント）	B-7
Limit Switch Valve Close（リミットスイッチバルブ閉）	B-5
Limit Switch Valve Open（リミットスイッチバルブ開）	B-5

機能または変数	図を参照
Lo Limit/Cutoff Point（下限／カットオフポイント）	B-6, B-8
Lo Limit/Cutoff Select（下限／カットオフ選択）	B-6, B-8
Manual Calibration（手動校正）	B-9
Manufacturer (Device)（メーカー（デバイス））	B-3
Maximum Recorded Temperature（最高記録温度）	B-10
Maximum Supply Pressure（最大供給圧）	B-7
Message（メッセージ）	B-3, B-5
Mininum Recorded Temperature（最低記録温度）	B-10
Minor Loop Sensor Failure Shutdown（マイナーループセンサー異常シャットダウン	B-8
MLFB Gain（MLFBゲイン）	B-7
Model (Device)（型式（デバイス））	B-3
Non-Critical NVM Failure Shutdown（不揮発性メモリ軽故障シャットダウン）	B-8
Number of Power Ups（電力投入回数）	B-10
Outlet Pressure（出口圧力）	B-5
Output Circuit Comm Failure Enable（出力回路コミュニケーション異常 - 有効）	B-8
Output Terminal Enable（出力端子 - 有効）	B-7
Packing Type（パッキンの種類）	B-5
Partial Stroke Test（パーシャルストローク試験）	B-10
Partial Stroke Test (PST)（パーシャルストローク試験 (PST)）	B-7
Performance Tuner（自動チューニング）	B-4, B-7, B-10
Polling Address（ポーリングアドレス）	B-5
Port Diameter (Trim)（ポート径（トリム））	B-5
Port Type (Trim)（ポート形式（トリム））	B-5
Position Transmitter（ポジション発信器）	B-5
Pressure A（圧力 A）	B-3, B-10
Pressure A-B（圧力A-B ）	B-3, B-10
Pressure B（圧力 B ）	B-3, B-10
Pressure Fallback Active Enable（圧力フォールバック有効 - 有効）	B-8
Pressure Range Hi（圧力レンジ上限）	B-6
Pressure Range Lo（圧力レンジ下限）	B-6
Pressure Sensor Failure Shutdown（圧力センサ異常シャットダウン）	B-8
Pressure Sensors (Calibration)（圧力センサ（校正））	B-9
Pressure Tuning Set（圧力のチューニングセット）	B-7
Pressure Units（圧力単位）	B-5
Proportional Gain（比例）	B-7
PST Enable（PST - 有効）	B-7
PST Calibration（PST の校正）	B-9
PST Pressure Limit（PST圧力リミット）	B-7
PST Start Point（PST 開始点）	B-7
PST Variables（PST の変数）	B-7
Push Down To (Trim)（ステム下降で（トリム））	B-5
PWB Serial Number（PWBシリアル番号）	B-3
Quick Release（クイックリリース）	B-5
Rated Travel（定格ストローク）	B-5
Relay Adjust（リレー調整）	B-9
Relay Type（リレー形式）	B-7
Reference Voltage Failure Shutdown（参照電圧異常シャットダウン）	B-8
Reset Valve Stuck Alert（バルブ閉塞アラートのリセット）	B-10
Restart Control Mode（再起動後の制御モード）	B-10
Restart Processor（プロセッサのリスタート）	B-10
Seat Type (Trim)（シートの種類（トリム））	B-5
Setpoint（設定値）	B-3, B-10
Shutdown on Alert（アラート時のシャットダウン）	B-8
Solenoid Valve（ソレノイドバルブ）	B-5
SP Rate Close（閉方向 SP 速度）	B-6

機能または変数	図を参照
SP Rate Open（開方向 SP 速度）	B-6
Spring Rate（ばね定数）	B-5
Spring Rate Units（ばね定数単位）	B-5
Stabilize/Optimize（安定化／最適化）	B-4, B-7, B-10
Stem Diameter（ステム径）	B-5
Stroke Valve（手動バルブ操作）	B-10
Supply Pressure（供給圧力）	B-3, B-10
Supply Pressure Lo Alert（供給圧ローアラート）	B-8
Switch Closed（スイッチクローズド）	B-7
Temperature（温度）	B-10
Temperature Units（温度単位）	B-5
Temp Sensor Failure Shutdown（温度センサ異常シャットダウン）	B-8
Torque Units（トルク単位）	B-5
Transmitter Output（発信器出力）	B-7
Travel（ストローク）	B-3, B-10
Travel Accumulator（ストローク積算）	B-10
Travel Accumulator Alert Enable（ストローク積算アラート - 有効）	B-8
Travel Accumulator Alert Point（ストローク積算アラートポイント）	B-8
Travel Alert Deadband（ストロークアラート不感帯）	B-8
Tavel Alert Hi Enable（ストロークハイアラート - 有効）	B-8
Travel Alert Hi Hi Enable（ストロークハイハイアラート - 有効）	B-8
Travel Alert Hi Hi Point（ストロークハイハイアラートポイント）	B-8
Travel Alert Hi Point（ストロークハイアラートポイント）	B-8
Travel Alert Lo Enable（ストロークローアラート - 有効）	B-8
Travel Alert Lo Lo Enable（ストロークローローアラート - 有効）	B-8
Travel Alert Lo Lo Point（ストロークローローアラートポイント）	B-8
Travel Alert Lo Point（ストロークローアラートポイント）	B-8
Travel Counts（ストロークカウント）	B-10
Travel Deviation (Alert Setup)（ストローク偏差（アラートセットアップ））	B-8
Travel Deviation Pressure Fallback（ストローク偏差 - 圧力フォールバック）	B-6
Travel Deviation Pressure Fallback Time（ストローク偏差 - 圧力フォールバック時間）	B-6
Travel Limit/Cutoff High Enable（ストロークリミット / カットオフハイ - 有効）	B-8
Travel Limit/Cutoff Lo Enable（ストロークリミット / カットオフローアラート - 有効）	B-8
Travel/Pressure Select (Alert Setup)（ストローク／圧力偏差（アラートセットアップ））	B-8
Travel Sensor Failure Shutdown（ストロークセンサ異常シャットダウン）	B-8
Travel Sensor Motion（ストロークセンサの動作）	B-7
Travel Tuning Set（ストロークのチューニングセット）	B-7
Travel Units（ストローク単位）	B-5
Travel/Pressure Select（ストローク／圧力の選択）	B-6, B-10
Unbalanced Area (Trim)（アンバランス面積（トリム））	B-5
Valve Class（バルブクラス）	B-5
Valve Manufacturer（バルブ製造業者）	B-5
Valve Model（バルブ型式）	B-5
Valve Serial Number（バルブシリアル番号）	B-3, B-5
Valve Size（バルブのサイズ）	B-5
Valve Style（バルブ形式）	B-7
Velocity Gain（速度）	B-7
View Alert Records（アラートレコードの表示）	B-10
View Edit Lag Time（遅延時間の表示／編集）	B-6
View Edit Lead/Lag（先行／遅延の表示／編集）	B-6
Volume Booster（ボリュームブースタ）	B-5
Write Protection（書込保護）	B-1, B-3, B-5
Zero Power Condition（電源断の状態）	B-7

図 B-1. ホットキー

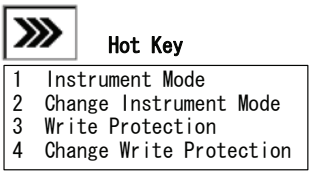


図 B-2. オンライン

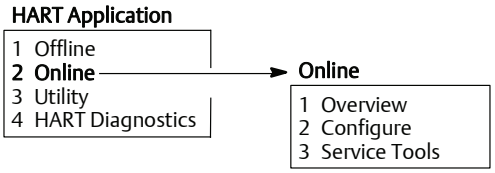
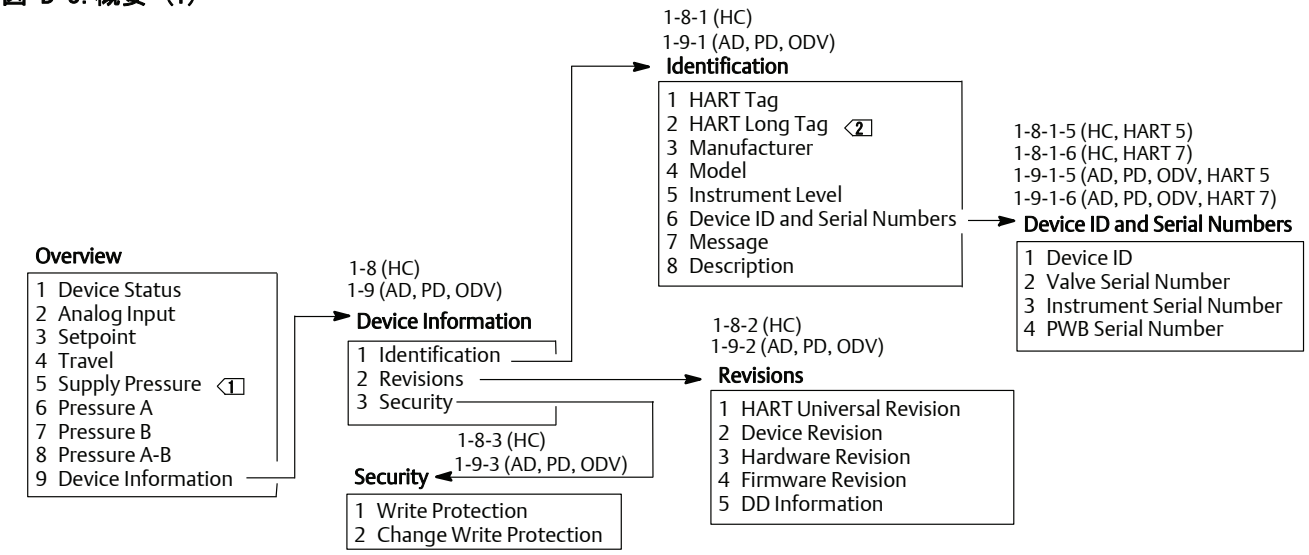


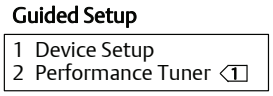
図 B-3. 概要 (1)



注記：

1 Supply Pressure（供給圧力）は、機器レベルAD、PDおよびODVで使用できます。
2 HARTロングタグは、HART 7で使用できます。

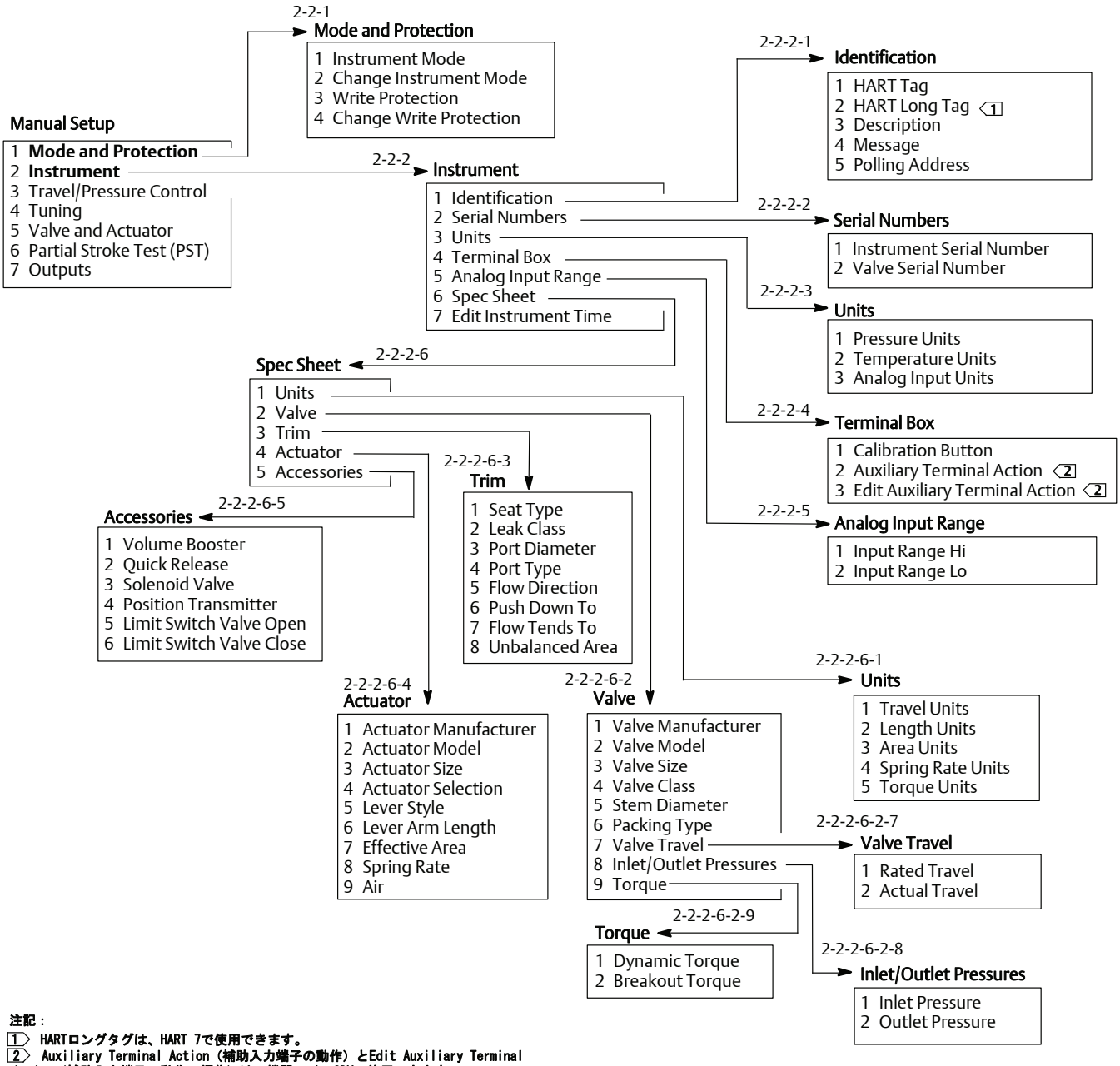
図 B-4. ガイドによるセットアップ(2-1)



注記：

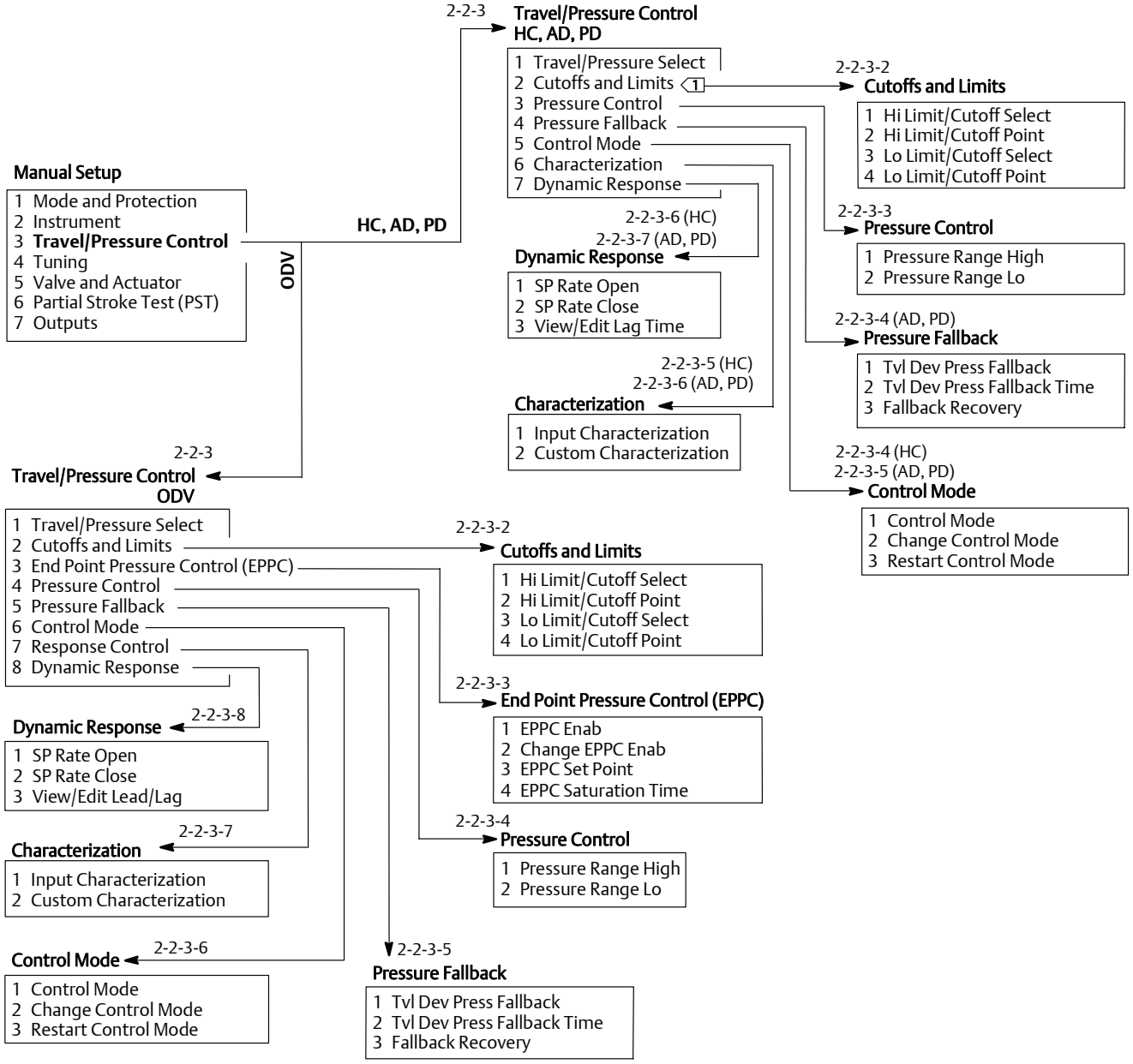
1 このメニュー項目は、機器レベルHCのStabilize/Optimize（安定化/最適化）の機能です。

図 B-5. 手動セットアップ > モードの保護 (2-2-1) および手動セットアップ > 機器 (2-2-2)



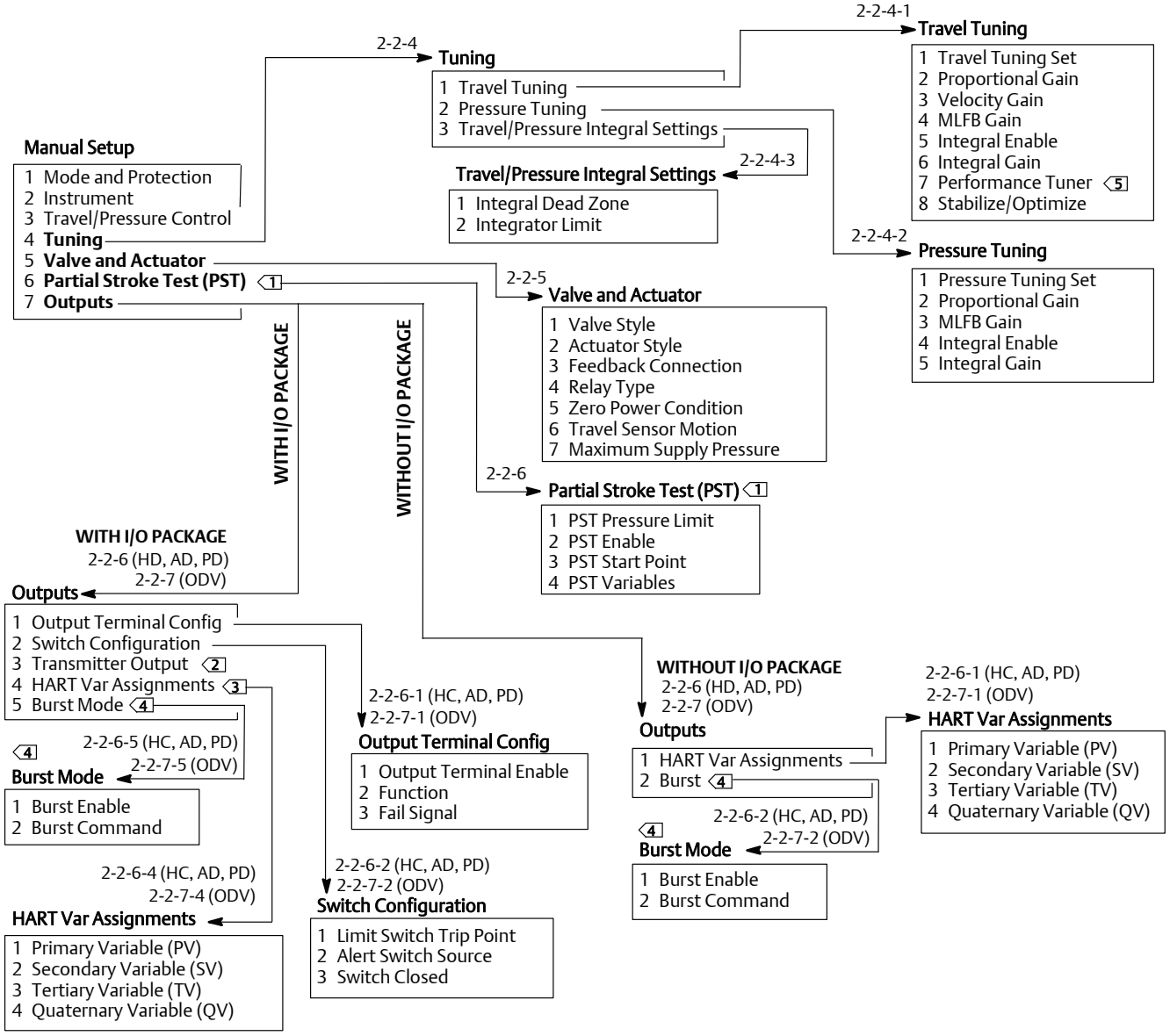
注記：
1 HARTロングタグは、HART 7で使用できます。
2 Auxiliary Terminal Action（補助入力端子の動作）とEdit Auxiliary Terminal Action（補助入力端子の動作の編集）は、機器レベルのDVで使用できます。

図 B-6. 手動セットアップ > ストローク／圧力制御 (2-2-3)



注意：
1 Pressure Fallback（圧力フォールバック）は、機器レベルAD、PDおよびODVで使用できます。

図 B-7. 手動セットアップ > 手動セットアップでのチューニング (2-2-4) > 出力 (2-2-7)



注記：

1 パーシャルストローク試験（PST）は、機器レベルODVで使用できます。

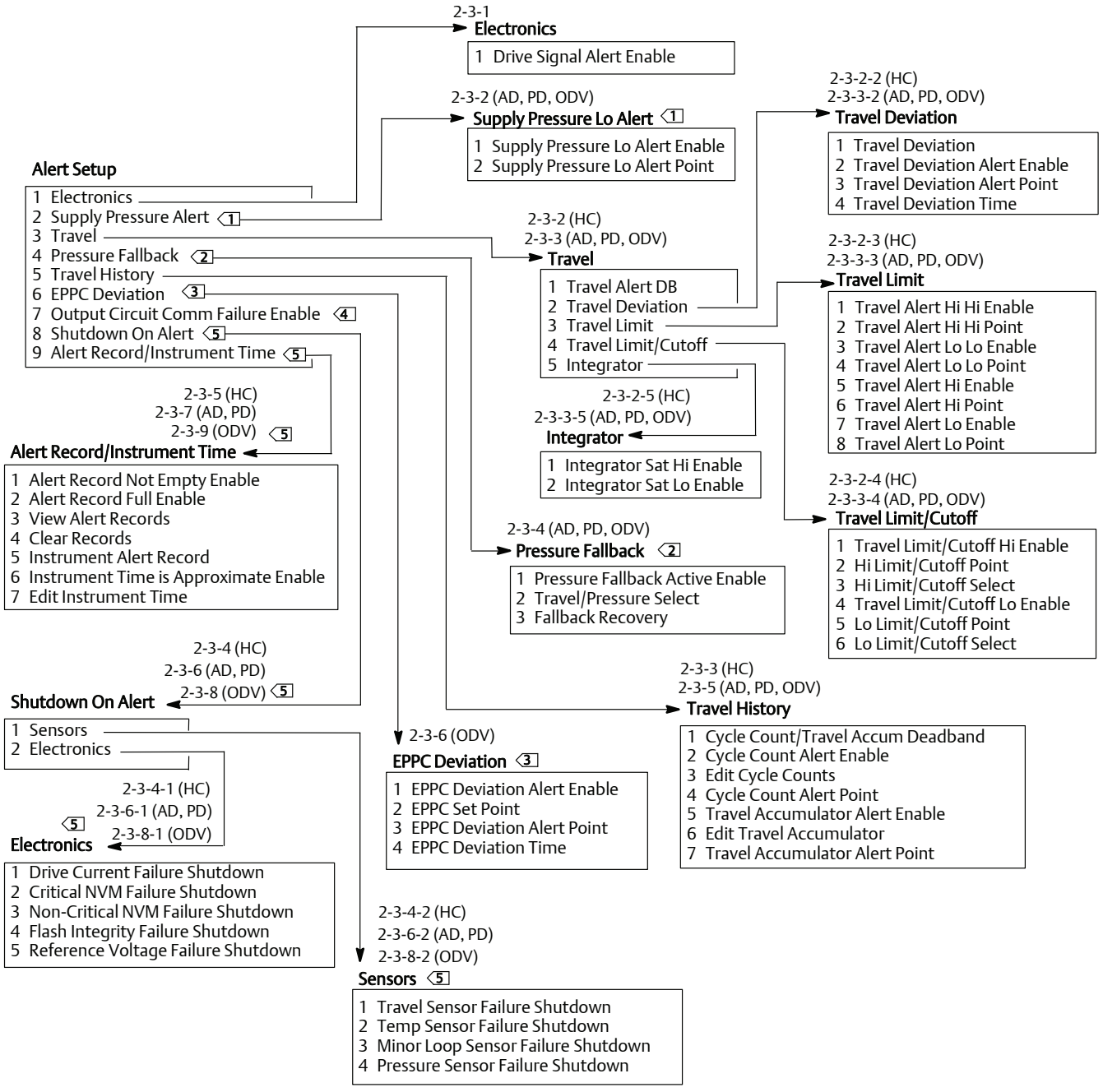
2 このメニュー項目は、HART 5のHART変数割り当てです。

3 このメニュー項目は、HART 5の発信器出力です。

4 Burst Mode（バーストモード）は、HART 5で使用できます。

5 Performance Tuner（自動チューニング）は、機器レベルAD、PDおよびODVで使用できます。

図 B-8. アラートセットアップ(2-3)



注記：

1 Supply Pressure Lo Alert（供給圧力ローアラート）は、機器レベルAD、PDおよびODVで使用できます。

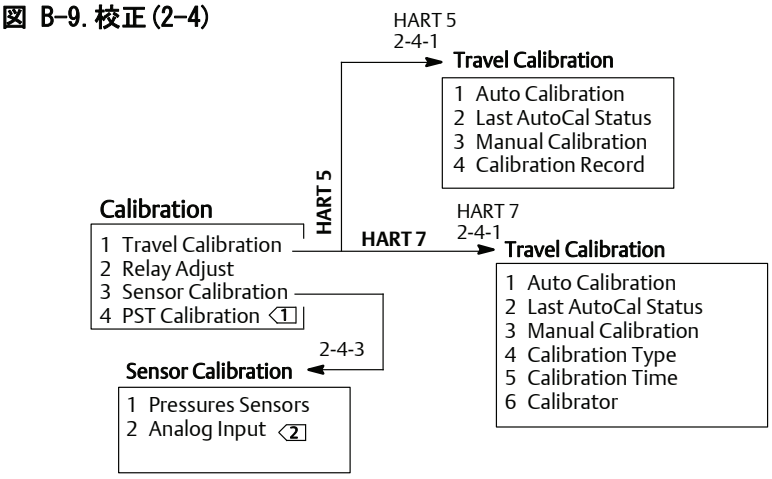
2 Pressure Fallback（圧力フォールバック）は、機器レベルAD、PDおよびODVで使用できます。

3 EPPC Deviation（EPPC偏差）は、機器レベルODVで使用できます。

4 Output Circuit Comm Failure Enable（出力回路通信常の使用）は、発信器の機能が設定されている場合に使用できます。

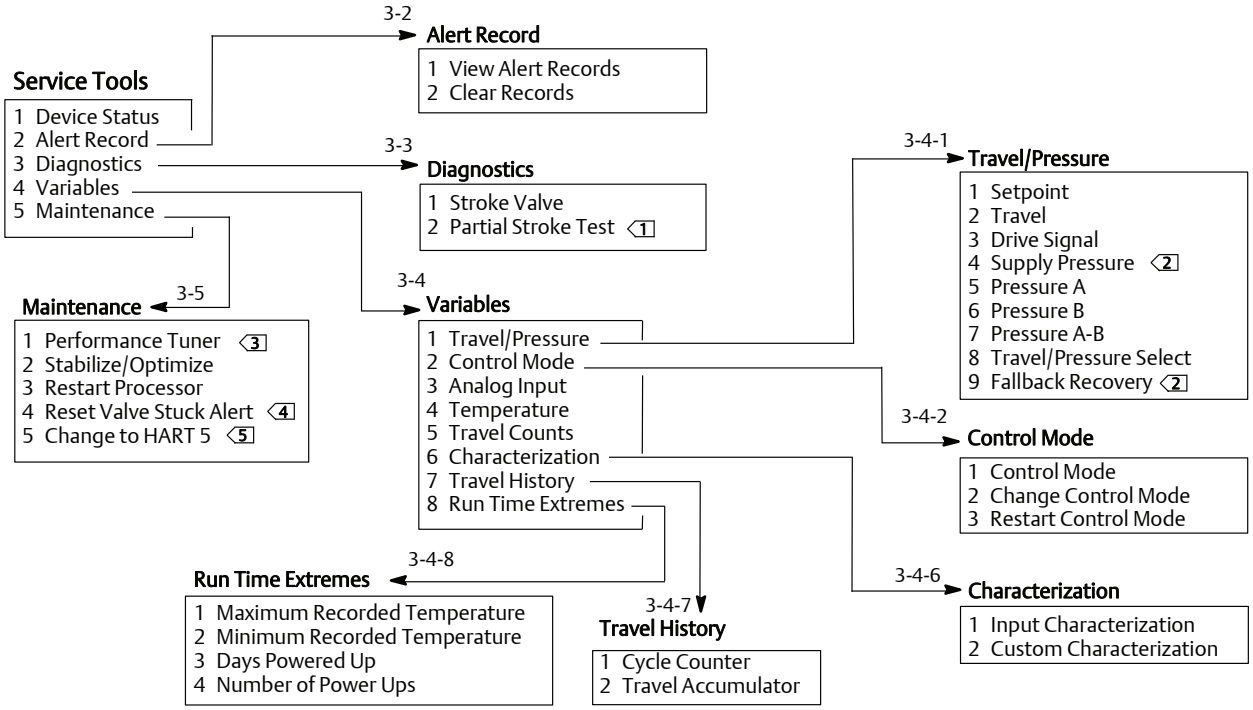
5 これらのメニューのショートカットキー操作は、発信器の機能が設定されていない場合メニュー操作を一つ飛ばします。

図 B-9. 校正 (2-4)



注意：
1 PSTの校正は、機器レベルODVで使用できます。
2 アナログ入力は、DIPスイッチがマルチドロップに設定されている場合使用できません。

図 B-10. サービスツール (3)



注記：
1 Partial Stroke Test（パーシャルストローク試験）は、機器レベルODVで使用できます。
2 Supply Pressure（供給圧力）とFallback Recovery（フォールバック復旧）は、AD、PD、ODVで使用できます。
3 Performance Tuner（自動チューニング）は、機器レベルAD、PDおよびODVで使用できます。
4 Reset Valve Stuck Alert（バルブ固着アラートのリセット）は、機器レベルODVで使用できます。
5 このメニュー項目は、HART 5 / HART 7の変更を読み出します。

付録C TIIS防爆機器使用方法及び使用上の注意点

表１． 危険区域等級－TIIS

認定	機器	取得認定	周囲温度	その他
TIIS	DVC6200/HW2 I/Oﾊﾟｯｹｰｼﾞ付	耐圧防爆構造 Exd ⅡC T6（検定合格番号：TC20691号）	-20～60℃	電線管接続:G 1/2 （耐圧パッキン式ケーブルグランド）
TIIS	DVC6200/HW2 I/Oﾊﾟｯｹｰｼﾞなし	耐圧防爆構造 Exd ⅡC T6（申請中）	-20～60℃	電線管接続:G 1/2 （耐圧パッキン式ケーブルグランド）
TIIS	DVC6215	耐圧防爆構造 Exd ⅡC T6（検定合格番号：TC20449号）	-20～60℃	電線管接続:G 1/2 （耐圧パッキン式ケーブルグランド）
TIIS	DVC6205/HW2	耐圧防爆構造 Exd ⅡC T6（検定合格番号：TC20596号）	-20～60℃	電線管接続:G 1/2 （耐圧パッキン式ケーブルグランド）

耐圧防爆構造耐圧パッキン式ケーブルグランド

注意事項

1. 防爆性能が保持できなくなるので、絶対に改造・修理は行わないでください。

2. ねじ部には、絶対に傷をつけない様に注意してください。

3. パッキンが変形、損傷した場合は交換してください。

取付手順

1. 品番①を電気機器、接続箱に締め付け工具（スパナ）で捻じ込み、品番②を六角スパナを用いて締付ける。

2. 電気配線工事に使用するケーブルを品番①、③、④、⑤、⑧に通す。

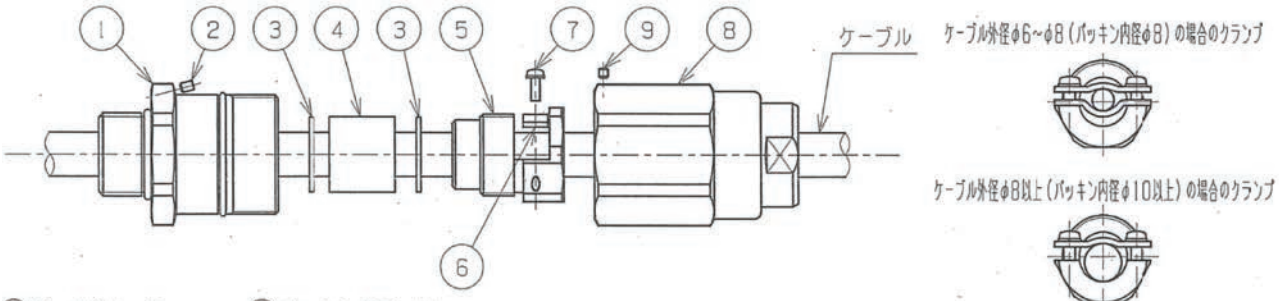
3. 品番⑤をスパナで捻じ込み、パッキンを締付トルク（3.6 N･m）で締め付ける。

4. 品番⑥、⑦により、ケーブルを強固に固定する。この際の品番⑦の締付けトルクは0.4 N･mとする。

5. 品番⑧を捻じ込み、品番⑨を六角レンチを用いて締付ける。

表2. ケーブルグランド寸法 (mm)

型式	パッキン内径	ケーブル外径
EXPC-16B	Φ8	Φ6～Φ8
	Φ10	Φ8～Φ10
	Φ12	Φ10～Φ12



①M．スクリュウ
②六角穴付き止めねじ
③座金
④パッキン
⑤パッキングランド
⑥クランプ
⑦十字穴付きねべ小ねじ
⑧ユニオンナット、B．カップリング
⑨六角穴付き止めねじ

用語集

Alert Point（アラートポイント）
調整可能な数値で、これを超えるとアラートがアクティブになります。

Algorithm（アルゴリズム）
問題を解決し、タスクを達成するための一連の論理ステップです。コンピュータプログラムには1つまたは複数のアルゴリズムが含まれています。

Alphanumeric（英数字）
英文字および数字からなります。

Analog Input Units（アナログ入力単位）
機器で表示するアナログ入力値の単位です。

ANSI（略語）
ANSIはAmerican National Standards Instituteを表す略語です。

ANSI Class（ANSIクラス）
バルブの圧力/温度の等級です。

Bench Set
定格のバルブストロークに対してアクチュエータを駆動するのに要するアクチュエータのバネレンジです。

Byte（バイト）
バイナリディジット（ビット）の単位です。1つのバイトは8ビットからなります。

Calibration Location（校正場所）
機器が前回校正された場所 （工場または現場） です。

Configuration （コンフィギュレーション）
FIELDVUE機器に対して保存された指令および動作パラメータです。

Control Loop（制御ループ）
プロセス制御における物理的および電子的コンポーネントの配列です。ループの電子コンポーネントはプロセスの1つまたは複数の状態を継続的に測定し、希望するプロセス条件を得るのに必要な状態にそれらを変更します。単純な制御ループでは1つの変数のみを測定します。高度な制御ループでは多くの変数を測定し、それらの変数間の関係を指示通りに維持します。

Control Mode（制御モード）
機器がどこから設定値を読み出すかを指定します。FIELDVUE機器には、以下の制御モードがあります。
Analog（アナログ） 機器が4～20 mAループからストローク設定値を受信します。
Digital（デジタル） 機器がHART通信リンクを介して設定値をデジタル信号として受信します。
テスト これはユーザが選択できるモードではありません。校正や診断テストなど、バルブを移動させる必要がある時にフィールドコミュニケータまたはValveLink ソフトウェアが機器をこのモードに変更します。

Control Mode, Restart（再起動後の制御モード）
再起動後の機器の制御モードを指定します。再起動後に使用できる制御モードについては、制御モードの項を参照してください。

Controller（コントローラ）
既定の制御変数を自動的に操作する装置。

Current-to-Pressure (I/P) Converter（電空変換器）
ミリアンペアの信号を比例関係にある空気圧出力信号に変換する電子コンポーネントまたはデバイスです。

Cycle Counter（サイクルカウント）
ストロークの方向変更回数を記録するFIELDVUE機器の機能です。ｻｲｸﾙとしてカウントされるには、不感帯を超えてから方向が変わる必要があります。

Cycle Counter Alert（サイクルカウントアラート）
サイクルカウントとサイクルカウントアラートポイントの差を確認します。サイクルカウントの値がサイクルカウントアラートポイントを超えると、サイクルカウントアラートがアクティブになります。ユーザーがサイクルカウントをアラートポイントよりも低い値にリセットするとクリアされます。

Cycle Counter Alert Point（サイクルカウントアラートポイント）
調整可能な数値で、これを超えるとサイクルカウントアラートがアクティブになります。適切な指定値の範囲は0～40億サイクルです。

Cycle Counter Deadband（サイクルカウント不感帯）
ストローク参照点付近の領域をレンジ内ストロークのパーセントで表したもので、サイクルカウントの前回の増分で指定されます。 この不感帯を超えると、 ストローク方向の変更がサイクルとしてカウントされます。適切な指定値の範囲は0%～100%です。通常使用する値は2%～5%です。

Deviation（偏差）
通常は、設定値とプロセス変数の差異を表します。より一般的に言えば、希望または期待する値またはパターンからのずれを意味します。

Device ID（機器 ID）
工場で機器に埋め込まれる固有の識別子です。

Devise Revision（機器改訂）
フィールドコミュニケータと機器の間の通信を可能にするインターフェースソフトウェアの改訂番号です。

Drive Signal（ドライブ信号）
プリント配線基板からI/Pコンバータへ送られる信号です。バルブを全開させるのに必要なマイクロプロセッサの全負荷に対するパーセントで表されます。

Drive Signal Alert（ドライブ信号アラート）
ドライブ信号と校正ストロークの確認を行います。以下の条件のいずれかが20秒以上続くと、ドライブ信号アラートがアクティブになります。どの条件も発生しなければ、アラートはクリアされます。

電源断の状態 = 閉の場合

以下の場合にアラートがアクティブになります。

ドライブ信号 < 10%で、校正ストローク > 3%

ドライブ信号 > 90%で、校正ストローク < 97%

電源断の状態 = 開の場合

以下の場合にアラートがアクティブになります。

ドライブ信号 < 10%で、校正ストローク < 97%

ドライブ信号 > 90%で、校正ストローク > 3%

Equal Percentage（イコールパーセント）
バルブのステムのストロークの一定の増分により、既存の流れにおいて一定のパーセントの変化量が発生する特徴を持つバルブの流れ特性です。FIELDVUE機器で使用できる入力特性の一つです。リニアおよびクイックオープンの項も参照してください。

Feedback Signal（フィードバック信号）
機器に実際のバルブの位置を指示します。ストロークセンサが機器のプリント配線基板組品にフィードバック信号を送ります。

Firmware Revision （ファームウェア改訂）
機器のファームウェアの改訂番号です。ファームウェアは製造時に機器に組み込まれるもので、ユーザーが変更することはできません。

Free Time（空き時間）
マイクロプロセッサがアイドルになる時間のパーセントです。通常の値は25%です。実際の値は機器内で使用している機能の数と、現在進行している通信量により変化します。

Full Ranged Travel（フルレンジストローク）
レンジストロークが最大になるポイントに相当する電流（mA）であり、機械的なストローク限界により制限されます。

Gain（ゲイン）
出力変化量と入力変化量の比率です。

Hardware Revision（ハードウェア改訂）
Fisher制御機器ハードウェアの改訂番号です。機器の物理コンポーネントはハードウェアとして定義されます。

HART（略語）
HARTはHighway Addressable Remote Transducerを表す略語です。

HART Universal Revision（改訂）
機器の通信プロトコルとして使用するHARTユニバーサルコマンドの改訂番号です。

Input Characteristic（入力特性）
レンジストロークとレンジ入力の関係を表します。リニア、イコールパーセントおよびクイックオープンのいずれかを使用できます。

Input Current（入力電流）
機器へのアナログ入力として用いられる、制御システムからの電流信号です。入力信号の項も参照してください。

Input Range（入力信号レンジ）
ストロークレンジに対応するアナログ入力信号レンジです。

Input Signal（入力信号）
制御システムからの電流信号です。入力信号はミリアンペアかレンジ入力のパーセントで表示されます。

Instrument Level（機器レベル）
機器で使用できる機能を決定します。表5 - 1を参照してください。

Instrument Mode（機器モード）
機器がアナログ入力信号に対して応答するかどうかを決定します。次の2つの機器モードが存在します。
In Service（運転中）: 機器が完全に機能し、アナログ入力の変化に応じて機器の出力が変化します。通常は、機器モードがサービス実行中の時はセットアップや校正の変更を行うことはできません。
Out Of Service（運転外）:機器モードがサービス停止中の時は、アナログ入力の変化に対して機器の出力は変化しません。機器モードがサービス停止中の時にのみ一部のセットアップパラメータの変更を行うことができます。

Instrument Protection（機器の保護）
HARTデバイスからのコマンドで機器のパラメータの校正や設定を行うことができるかどうかを決定します。機器の保護設定には次の2つが存在します。
Configuration and Calibration（設定と校正）:保護されたセットアップパラメータと校正の変更を禁止します。
None（保護なし）:設定と校正の両方を許可します。機器の保護は設定されていません。

Instrument Serial Number（機器シリアル番号）
工場でプリント配線基板に割り当てられるシリアル番号ですが、セットアップ中に変更することができます。機器のシリアル番号は機器のネームプレートのシリアル番号と適合する必要があります。

Leak Class（リーククラス）
バルブが閉じた時に許容できるリークを定義します。リーククラスの番号は、ANSI / FCI 70-2 および IEC 534-4の2つの規格に一覧記載されています。

Linear（リニア）
流れの速度がバルブのステムのストローク変化量に直接比例する特徴のあるバルブの流れ特性です。FIELDVUE 機器で使用できる入力特性の一つです。イコールパーセントおよびクイックオープンの項も参照してください。

Linearity, dynamic（動的直線性）
動的直線性は、開曲線と閉曲線およびこれらの平均曲線に対する直線近似からの最大偏差を表します。

Memory（メモリ）
プログラムやデータを保存するために使用される半導体の一種です。FIELDVUE機器では、ランダムアクセスメモリ（RAM）、リードオンリーメモリ（ROM）および不揮発性メモリ（NVM）の3種類のメモリを使用します。これらについてもこの用語集に説明を記載しています。

Menu（メニュー）
矢印キーを使って項目をハイライトしEnterキーを押すか、項目に割り当てられた数字キーを入力して実行するプログラム、コマンドまたは他のアクションからなるリストです。

Minimum Closing Time（最小閉時間）
全レンジに渡ってストロークを減少させるのに要する最短時間を秒で表したものです。この速度が全てのストロークの減少に適用されます。適切な指定値の範囲は0～400秒です。0秒の値を入力すると機能が無効になります。

Minimum Opening Time（最小開時間）
全レンジに渡ってストロークを増加させるのに要する最短時間を秒で表したものです。この速度が全てのストロークの増加に適用されます。ただし、実際のバルブのストロークは摩擦により完全には同じ時間内で応答できない場合があります。適切な指定値の範囲は0～400秒です。0秒の値を入力すると機能が無効になります。

Non-Volatile Memory（NVM）（不揮発性メモリ）
電力を切ってもその内容を保持する半導体メモリの一種です。機器の製造時にのみ変更できるROMとは異なり、NVMは設定中に内容を変更することができます。不揮発性メモリには設再起動データが保存されています。

Parallel（パラレル）
2つもしくはそれ以上のチャンネルのデータ伝送を同時に行うことを指します。

Polling Address（ポーリングアドレス）
機器のアドレスを表します。デジタルバルブコントローラがポイントトゥポイントに設定されている場合は、ポーリングアドレスを0に設定してください。デジタルバルブコントローラがマルチドロップ設定になっている場合は、ポーリングアドレスを0～15に設定してください。

Pressure Sensor（圧力センサ）
空気圧を検知する FIELDVUE 機器の内部デバイスです。DVC6200には3つの圧力センサがあり、1つは供給圧力を、他の2つは出力圧力を検知します。

Primary Master（一次マスター）
マスターとは通信デバイスのことです。一次マスターはフィールド機器に常に接続されている通信デバイスです。通常は、HART互換性制御システムやValve Linkソフトウェアを実行するコンピュータが一次マスターとなります。

これに対して、二次マスターは常にフィールド機器に接続されているわけではありません。フィールドコミュニケータやHARTモデムを介してValve Linkソフトウェア通信を行うコンピュータが二次マスターとなります。

注意：あるタイプのマスターがいずれかの機器をOut Of Service（運転外）にした場合、同じタイプの他のマスターがその機器をIn Service（運転中）にしなければなりません。例えば、一次マスターとしてセットアップされたデバイスがある機器をサービス停止にした場合、一次マスターとしてセットアップされた他のデバイスを使ってその機器をサービス実行中にする必要があります。

Quick Opening（クイックオープン）
閉位置からのわずかな量のステムストロークにより大部分の流速変化が生じる特徴を持つバルブの流れ特性です。この流れ特性の曲線は、基本的には最初の40%のステムストロークで線形を示します。FIELDVUE機器で使用できる入力特性の一つです。イコールパーセントおよびリニアの項も参照してください。

Random Access Memory (RAM)（ランダムアクセスメモリ）
プログラムおよびデータの高速な読出しと書込みを行うためにマイクロプロセッサで使用される半導体メモリの一種です。リードオンリーメモリ（ROM）および不揮発性メモリ（NVM）の説明も参照してください。

Rate（速度）
入力の変化速度に比例する出力の変化量を指します。

Read-Only Memory (ROM)（リードオンリーメモリ）
機器の製造時に情報が保存されるメモリです。ユーザーはROMの内容を確認することはできますが、変更することはできません。

Seat Load（シート荷重）
バルブのシートに作用する力で、力（ポンド）をポートの周長（インチ）で除して表されます。シート荷重は遮断の要求性能により決定されます。

Set Point Filter Time(Lag Time)設定値フィルタ（遅延時間）
一次入力フィルタの時定数を秒で表したものです。デフォルトの0秒は、フィルタをバイパスします。

Software（ソフトウェア）
機器製造時にメモリ（通常はROM）に記述されるプログラムおよびルーチンからなるファームウェアとは異なり、マイクロプロセッサまたは書換え可能メモリ（通常はRAM）に保存されるコンピュータプログラムおよびルーチンを指します。ソフトウェアは通常の動作時に操作できますが、ファームウェアは操作できません。

Stroking Time（ストローク時間）
バルブを全開位置から全閉位置またはその逆に移動するのに要する時間です。

Temperature Sensor（温度センサ）
FIELDVUE機器内で機器の内部温度を測定するデバイスを指します。

Travel（ストローク）
バルブの開閉量を変更するステムまたはシャフトの移動を指します。

Travel Accumulator（ストローク積算）
ストロークの変化量の合計を記録するFIELDVUE機器の機能です。変化量の大きさがストローク積算不感帯を超えると、ストローク積算の値が増えます。0に設定することにより、ストローク積算をリセットすることができます。

Travel Accumulator Alert（ストローク積算アラート）
ストローク積算とストローク積算アラートポイントの差を確認します。ストローク積算の値がストローク積算アラートポイントを超えるとストローク積算アラートがアクティブになります。ユーザーがストローク積算をアラートポイントよりも低い値にリセットするとクリアされます。

Travel Accumulator Alert Point（ストローク積算アラートポイント）
調整可能な数値で、これを超えるとストローク積算アラートがアクティブになります。適切な指定値の範囲は0%～40億%です。

Travel Accumulator Deadband（ストローク積算不感帯）
ストローク参照点付近の領域で、積算の前回の増分で指定されます。この領域を超えることが、ストロークの変化量が積算される条件になります。適切な指定値の範囲は0%～100%です。

Travel Alert（ストロークアラート）

レンジストロークをストロークハイ/ローアラートポイントと比較します。ハイまたはローのいずれかを超えると、ストロークアラートがアクティブになります。ハイまたはローポイントを超えた後、レンジストロークがストロークアラート不感帯によりそのポイントをクリアするまで、アラートはクリアされません。次の4種類のストロークアラートを使用することができます。ストロークハイアラート、ストロークローアラート、ストロークハイハイアラートおよびストロークローローアラート。

Travel Alert Deadband（ストロークアラート不感帯）

ストロークアラートがアクティブになった後に、それをクリアするのに必要なレンジストロークのパーセントで表されるストローク量です。適切な指定値の範囲は-25%～125%です。

Travel Alert High Point（ストロークハイアラートポイント）

ストロークハイアラートを設定するための条件となるストローク値を、レンジストロークのパーセントで表した値です。適切な指定値の範囲は-25%～125%です。

Travel Alert High High Point（ストロークハイハイアラートポイント）

ストロークハイハイアラートを設定するための条件となるストローク値を、レンジストロークのパーセントで表した値です。適切な指定値の範囲は -25%～125%です。

Travel Alert Low Point（ストロークローアラートポイント）

ストロークローアラートを設定するための条件となるストローク値を、レンジストロークのパーセントで表した値です。適切な指定値の範囲は-25%～125%です。

Travel Alert Low Low Point（ストロークローローアラートポイント）

ストロークローローアラートを設定するための条件となるストローク値を、レンジストロークのパーセントで表した値です。適切な指定値の範囲は -25%～125%です。

Travel Cutoff（ストロークカットオフ）

ストロークのカットオフポイントをレンジストロークのパーセントで指定します。ストロークのカットオフはハイ・ローの２つあります。ストロークがカットオフを超えると、ゼロ制御信号とカットオフがハイかローかによって、ドライブ信号が最大または最小に設定されます。なおストロークがカットオフを超えた場合は、最小開時間または最小閉時間は反映されません。希望のシート荷重を与えたい場合や、バルブを確実に全開にしたい場合にストロークカットオフを使用してください。

Travel Deviation（ストローク偏差）

「目標」ストロークであるアナログ入力信号（レンジ入力のパーセント）と実際のレンジストロークの差異を表しています。

Travel Deviation Alert （ストローク偏差アラート）

目標ストロークとレンジストロークの差異を確認します。ストローク偏差時間よりも長い間、この差異がストローク偏差アラートポイントを超えると、ストローク偏差アラートが設定されます。この差異がストローク偏差アラートポイント以下になるまでアラートはアクティブのままになります。

Travel Deviation Alert Point（ストローク偏差アラートポイント）

調整可能な値で、目標ストロークとレンジストロークの差異をパーセントで表し、ストローク偏差時間よりも長い間ストローク偏差がこの値を超えると、ストローク偏差アラートがアクティブになります。適切な指定値の範囲は0%～100%です。通常は5%に設定されます。

Travel Deviation Time（ストローク偏差時間）

アラートを設定するためにストローク偏差がストローク偏差アラートポイントを超えなければならない時間を秒で表した値です。適切な指定値の範囲は1～60秒です。

Travel Limit（ストローク制限）

バルブの最大許容ストローク（レンジストロークのパーセント）を指定する設定パラメータです。動作中、ストローク目標値がこの制限を超えることはありません。ストロークのカットオフはハイ・ローの２つあります。通常は、バルブが完全に閉じるのを防ぐためにストローク下限を使用します。

Travel Range（ストロークレンジ）

校正ストロークのパーセントで表される、入力レンジに相当するストロークです。

Travel Sensor（ストロークセンサ）

バルブのステムまたはシャフトの移動を検知する、FIELDVUE機器内のデバイスです。DVC6200で使用するストロークセンサは、ホール効果で磁気組品の位置を測定するセンサです。

Travel Sensor Motion（ストロークセンサの動作）

空気圧の増減により、磁気組品の上下または回転シャフトの時計回転方向と反時計回転方向の動きを発生させます。セットアップウィザードに、バルブを動かしてストロークを決定してもよいかどうか尋ねられます。

Tuning（チューニング）

希望する制御効果を得るための制御条件またはパラメータの調整を指します。

Tuning Set（チューニングセット）

FIELDVUE機器のゲイン設定を表すプリセット値です。チューニングセットと供給圧力により、入力信号変化に対する機器の応答が決まります。

Watch Dog Timer（ウォッチドッグタイマー）

マイクロプロセッサにより定期的に再設定する必要があるタイマーです。マイクロプロセッサがタイマーを再設定できない場合は、機器が再起動されます。

Zero Power Condition（電源断の状態）

機器への電力が遮断された時のバルブの位置（開または閉）です。電源断の状態（ZPC）は、次のようにリレーとアクチュエータの動作により決まります。

単動式正作動（リレーC） 電源を切ると、機器のポートAの空気出力がゼロになります。

複動式（リレーA） 電源を切ると、機器のポートBの供給空気出力が最大になり、Aの空気出力がゼロになります。

単動式逆作動（リレーB） 電源を切ると、機器のポートBの供給空気出力が最大になります。

インデックス

A

Actuator Compatibility（アクチュエータの互換性）, 6
Actuator Style（アクチュエータ形式）, 28
Alert Record Full Alert（アラート記録件数満杯アラート）, 51
Alert Record Not Empty Alert（アラート記録有の使用）, 51
Alert Setup（アラートセットアップ）, 35
Alert Switch, Function,Output Terminal Configuration（アラートスイッチ、機能、出力端子設定）, 33
Alert Switch Source（アラートスイッチソース）, 33
AMS Suite: Intelligent Device Manager（AMSインテリジェントデバイスマネージャ）, 3
Analog Calibration Adjust（アナログ校正調整）, 39
Analog Input Range（入力信号レンジ）, 17
  Input Range Hi（入力レンジ上限）, 17
  Input Range Lo（入力レンジ下限）, 18
Analog Input Range（アナログ入力単位）, 17
Auto Calibration（自動校正）, 38
  Error Messages（エラーメッセージ）, 38
Auto Partial Stroke Test（自動パーシャルストローク試験）, 53
AutoCal in Progress Alert（自動校正中のアラート）, 52
Auxiliary Terminal, Wiring Length Guidelines（補助入力端子、配線長ガイドライン）, 12
Auxiliary Terminal Action（補助入力端子の動作）, 17

B

Burst Mode（バーストモード）, 34
Burst Operation, setting for Tri-Loop（バースト動作、Tri-Loop用設定）, 14

C

Calibration（校正）, 37
  Analog Input（アナログ入力）, 42
  Pressure Sensors（圧力センサ）, 41
  パーシャルストローク試験 45
  Pushbutton（押しボタン）, 40
  Relay Adjustment（リレー調整）, 43
  Sensor（センサ）, 41
  Travel（ストローク）, 38
    Auto（自動）, 38
    Manual（手動）, 39
Calibration (CAL) Button（校正(CAL)ボタン）, 17
Calibration in Progress Alert（校正中のアラート）, 52
Certifications, Other（認証、その他）
  Brazil（ブラジル）、INMETRO、6
  India（インド）、PESO、CCOE、6
  Russia（ロシア）
    FSETAN、6
    GOST-R、6
Change Control Mode（制御モードの変更）, 21
Change HART Universal Revision（HART 改訂変更）, 36
Characterization（特性）, 21
  Custom Characterization（カスタム特性）, 21
  Input Characterization（入力特性）, 21
Communication Protocol, HART 7 or HART 5（通信プロトコル、HART 7またはHART 5）, 5
Compliance Voltage（コンプライアンス電圧）, 11
Connections（接続）, 6
Construction Materials（構造材料）, 6
Control Mode（制御モード）, 21
  Change Control Mode（制御モードの変更）, 21
  Control Mode（制御モード）, 21
  Restart Control Mode（再起動後の制御モード）, 21
Critical NVM Alert（不揮発性メモリアラート）, 48
Custom Characterization, Defining（カスタム特性、定義）, 21
Cutoffs and Limits（カットオフおよび制限）, 19
  Hi Limit/Cutoff Point （上限／カットオフポイント）, 19
  Hi Limit/Cutoff Select（上限／カットオフ選択）, 19
  Lo Limit/Cutoff Point （下限／カットオフポイント）, 19
  Lo Limit/Cutoff Select（下限／カットオフ選択）, 19
Cycle Count High Alert（サイクルカウントハイアラート）, 51

D

Declaration of SEP（SEPに関する宣言）, 6
Default Parameters, Detailed Setup（デフォルトのパラメータ、詳細セットアップ）, 15
Descriptor（記述）, 17
Device Diagnostics（デバイス診断）, 48
Device Information（機器情報）, 47
Device Status（機器状態）, 48
  Alert Record（アラート記録）, 48
    Alert Record（アラート記録）, 51
    Electronics（電子回路組品）, 48
    Pressure（圧力）, 49
    Status（状態）, 52
    Travel（ストローク）, 50
    Travel History（ストローク履歴）, 51
Diagnostic Data Available Alert（診断データ使用可能アラート）, 52
Diagnostic in Progress Alert（診断中のアラート）, 52

Diagnostics（診断）, 52
Partial Stroke Test（パーシャルストローク試験）, 52
Stroke Valve（バルブへのストローク付加）, 52
Digital Calibration Adjust（デジタル校正調整）, 39
DIP Switch（DIPスイッチ）, setting（設定）, 61
Drive Current Failure（ドライブ電流異常）, 48
Drive Signal Alert（ドライブ信号アラート）, 48
Dynamic Response（動的応答性）, 23
Lag Time（遅延時間）, 23
SP Rate Close（閉方向 SP 速度）, 23
SP Rate Open（開方向 SP 速度）, 23

E

Edit Instrument Time（機器時間編集）, 18
Educational Services（教育サービス）, 8
Electrical Classification（電気的等級）, 6
Electromagnetic Compatibility（電磁気的適合性）, 5
EMC Summary Results, Immunity（EMC 結果のまとめ、イミュニティ）, 7
End Point Pressure Control（端点圧力制御）, 19
End Point Pressure Control (EPPC)（端点の圧力制御(EPPC)）, 19
Expert tuning, travel tuning（エキスパートチューニング、ストロークチューニング）, 24, 27

F

Fail Signal, Output Terminal Configuration（フェイル信号、出力端子設定）, 33
Fallback Recovery（フォールバック回復）, 20
Fallback-Sensor Failure, Travel/Pressure Select（フォールバックセンサ故障、ストローク／圧力の選択）, 18
Fallback-Sensor / Tvl Deviation, Travel/Pressure Select（フォールバックセンサ／ストローク偏差、ストローク／圧力の選択）, 19
Fast Key Sequences, Field Communicator（ショートカットキー操作、フィールドコミュニケータ）, 83
Feedback Connection（フィードバック接続）, 28
Field Communicator, Partial Stroke Test（フィールドコミュニケータ、パーシャルストローク試験）, 53
Field Communicator Menu Trees（フィールドコミュニケータのメニューツリー）, 83
Field Device Malfunction（フィールド機器異常）, 49
Filter Settings, Typical Lead/Lag（フィルタの設定、通常先行/遅延）, 23
Flash Integrity Failure（フラッシュインテグリティ異常）, 48
Frequency shift keying (FSK)（周波数シフトキー技術）, 79
FSETAN、ロシア、認証、6
Function, Output Terminal Configuration（機能、出力端子設定）
Alert Switch（アラートスイッチ）, 33
Limit Switch（リミットスイッチ）, 33
Transmitter（発信器）, 33

G

Gain Values（ゲイン値）
Pressure Tuning Sets（圧力チューニングセット）, 27
Travel Tuning Sets（ストロークチューニングセット）, 24
Gauges, maintenance（圧力計、メンテナンス）, 63
GOST-R、ロシア、その他分類/認証、6
Guided Setup（ガイドセットアップ）, 15

H

HART Communication, principle of operation（HART通信、動作原理）, 79
HART Filter（HARTフィルタ）, 9
HART Long Tag（HARTロングタグ）, 16
HART Tag（HARTタグ）, 16
HART Tri-Loop, 13
Installation Flowchart（設置フローチャート）, 13
HART Variable Assignments（HART変数割り当て）, 34
HART communications protocol（HART通信プロトコル）, 3
Hazardous Area Approvals（危険区域における認可）, 6
Hi Limit/Cutoff Point（上限／カットオフポイント）, 19
Hi Limit/Cutoff Select（上限／カットオフ選択）, 19
Humidity Testing Method（湿度試験方法）, 6

I

I/P Converter（I/Pコンバータ）
maintenance（メンテナンス）, 59
removing（取外し）, 59
replacing（交換）, 60
I/P Filter, replacing（I/Pフィルタ、交換）, 59
Independent Linearity（単独直線性）, 5
INMETRO、ブラジル、その他分類/認証、6
Input Characterization（入力特性）, 21
Input Impedance（入力インピーダンス）, 6
Input Range（入力レンジ）, 17
Input Range Hi（入力レンジ上限）, 17
Input Range Lo（入力レンジ下限）, 18
Input Signal（入力信号）, 5

Instrument Level, Capabilities（機器レベル、機能）, 4
Instrument Mode（機器モード）, 16
Instrument Time, Edit（機器時間、編集）, 18
Instrument Time is Approximate Alert（機器の時間はおおよそです - アラート）, 49
Instument Serial Number（機器シリアル番号）, 17
Integral 4 - 20 mA Position Transmitter （積分 4～20 mA 位置発信器）, 6
  specifications（仕様）, 6
Integral Dead Zone, Travel / Pressure Integral Settings（積分不感帯、ストローク / 圧力の積分設定）, 27
Integral Enable（積分 - 有効）
  Pressure Tuning（圧力チューニング）, 27
  Travel Tuning（ストロークチューニング）, 26
Integral Gain（積分ゲイン）
  Pressure Tuning（圧力チューニング）, 27
  Travel Tuning（ストロークチューニング）, 26
Integral Limit Switch, specifications（一体型リミットスイッチ、仕様）, 6
Integral Setting（積分設定）, 27
Integral Switch（一体型スイッチ）, 6
Integrator Limit, Travel/Pressure Integral Settings （積分制限、ストローク / 圧力の積分設定）, 28
Integrator Saturated High Alert（積分飽和ハイアラート）, 50
Integrator Saturated Low Alert（積分飽和ローアラート）, 50
Internal Sensor Out of Limits（内部センサ範囲外）, 49

L

Lag Time（遅延時間）, 23
Lead/Lag（先行/遅延）, 23
  typical filter settings（通常フィルタ設定）, 23
Lead/LagTime（先行/遅延時間）, 23
Lightning and Surge Protection（雷サージ保護）, 5
Limit Switch, Function, Output Terminal Configuration （リミットスイッチ、機能、出力端子設定）, 33
Limit Switch Trip Point（リミットスイッチトリップポイント）, 33
Lo Limit/Cutoff Point（下限／カットオフポイント）, 19
Lo Limit/Cutoff Select（下限／カットオフ選択）, 19
Loop Current Validation Alert（ループ電流確認アラート）, 49

M

Magnet Assemblies（磁気組品）, 28
Magnetic Feedback Assembly, removing （磁気フィードバック組品、交換）, 56
Maintenance（メンテナンス）
  Gauges, Pipe Plugs, or Tire Valves （圧力計、閉止プラグまたはタイヤバルブ）, 63
  I/P Converter（I/Pコンバータ）, 59
  module base（モジュールベース）, 56
  Pneumatic Relay（空気式リレー）, 63
  Printed Wiring Board Assembly（プリント配線基板組品）, 61
  Terminal Box（ターミナルボックス）, 64
  tools required（必要工具）, 56
Maintenance and Troubleshooting（メンテナンスおよびトラブルシューティング）, 55
Manual Calibration（手動校正）, 39
Manual Setup（手動セットアップ）, 15
Max Travel Movement（最大ストローク移動量）, 32
Maximum Cable Capacitance（最大ケーブル静電容量）, 12
Maximum Output Capacity（最大出力許容値）, 5
maximum supply pressure（最大供給圧力）, 29
Message（メッセージ）, 17
Minor Loop Sensor Alert（マイナーループセンサアラート）, 49
MLFB Gain（MLFBゲイン）
  Pressure Tuning（圧力チューニング）, 27
  Travel Tuning（ストロークチューニング）, 26
Mode, Burst（モード、バースト）, 34
Module Base（モジュールベース）
  removing（取外し）, 57
  replacing（交換）, 58
Module Base Maintenance（モジュールベースのメンテナンス）, 56
Mountings（マウント）, 5

N

Natural gas, as supply medium（天然ガス、供給媒体として）, 55
Non-Critical NVM Alert（不揮発性メモリ軽故障アラート）, 48

O

Offline/Failed Alert（オフライン / 異常アラート）, 48
Options（オプション）, 6
Output Circuit Communication Failure（出力回路コミュニケーション異常）, 49
Output Pressure Sensor, Calibration（出力圧センサ、校正）, 41
Output Signal（出力信号）, 5
Output Terminal Configuration（出力端子設定）, 33
Output Terminal Enable（出力端子使用）, 33
Outputs（出力）, 33
  Burst Mode（バーストモード）, 34
  HART Variable Assignments（HART変数割り当て）, 34
  Output Terminal Configuration（出力端子設定）, 33

Switch Configuration（スイッチ設定）, 33
Transmitter Output（発信器出力）, 34
Overview（概要）, 47
Device（機器）, 53
Status & Primary Purpose Variables （状態および1次目的変数）, 47

P

Partial Stroke Test (PST:パーシャルストローク試験)
Automatic (scheduled)（自動（スケジュール指定）, 53
PST Enable (PST - 有効）, 32
PST Pressure Limit (PST圧力リミット）, 30
PST Start Point (PST 開始点）, 32
PST Variables (PST変数）, 32
Pause Time（ポーズ時間）, 32
Test Speed（試験速度）, 32
Partial Stroke Test (ODV only)（パーシャルストローク試験（ODVのみ））, 52
Auxiliary Terminal, Local Pushbutton（補助入力端子、ローカルプッシュボタン）, 53
Field Communicator（フィールドコミュニケータ）, 53
Partial Stroke Test (PST)（パーシャルストローク試験(PST)）, 30
PST Variables, Max Travel Movement（PST変数、最大ストローク移動量）, 32
Parts（パーツ）
Kits（キット）, 69
List（リスト）, 70
ordering（注文）, 69
Pause Time（ポーズ時間）, 32
Performance Tuner（自動チューニング）, 26
PESO CCOE、インド、その他分類/認証、6
Pipe Plugs, maintenance（閉止プラグ、メンテナンス）, 63
Pneumatic Relay（空気式リレー）
maintenance（メンテナンス）, 63
removing（取外し）, 63
replacing（交換）, 63
Polling Address（ポーリングアドレス）, 17
Position Transmitter（開度発信器）, 33
Pressure Control（圧力制御）, 20
Pressure Range High（圧力レンジ上限）, 20
Pressure Range Lo（圧力レンジ下限）, 20
Travel/Pressure Select（ストローク/圧力の選択）, 18
Pressure Control Active Alert（圧力制御アクティブアラート）, 52
Pressure Fallback Active Alert（フォールバックアラート）, 50
Pressure Range High（圧力レンジ上限）, 20
Pressure Range Lo（圧力レンジ下限）, 20
Pressure Sensor Alert（圧力センサアラート）, 49
Pressure Sensors, Calibration（圧力センサ、校正）, 41
Pressure Tuning（圧力チューニング）, 27
Pressure Tuning Set（圧力チューニングセット）, 27
Pressure Tuning Sets, Gain Values（圧力チューニングセット、ゲイン値）, 27
Pressure Units（圧力単位）, 17
Principle of Operation（動作原理）
DVC6200, 79
HART Communication（HART通信）, 79
Printed Wiring Board Assembly（プリント配線基板組品）
maintenance（メンテナンス）, 61
removing（取外し）, 61
replacing（交換）, 61
Proportional Gain（比例ゲイン）
Pressure Tuning（圧力チューニング）, 27
Travel Tuning（ストロークチューニング）, 25
PST Calibration（PSTの校正）, 45
PST Enable（PST の使用）, 32
PST Pressure Limit（PST圧力制限）, 30
PST Start Point（PST 開始点）, 32
PST Variables（PST変数）, 32
Pushbutton Calibration（押しボタンの校正）, 40

R

Reference Voltage Failure（参照電圧異常）, 48
Related Documents（関連文書）, 7
Relay Adjustment（リレー調整）, 43
Relay Type（リレー形式）, 28
Restart Control Mode（再起動後の制御モード）, 21
Restart Processor（プロセッサのリスタート）, 66
Rshaft End Mount, Magnet Assembly（回転シャフトエンドマウント、磁気組品）, 28
Rshaft Window No. 1, Magnet Assembly（回転シャフトウィンドウ#1、磁気組品）, 28
Rshaft Window No. 2, Magnet Assembly（回転シャフトウィンドウ#2、磁気組品）, 28

S

Sensor Calibration（センサ、校正）, 41
Serial Number（シリアル番号）
Instrument（機器）, 17
Valve（バルブ）, 17

Service Tools（サービスツール）, 48
Device Status（機器状態）, 48
Set Point Filter Lag Time
(設定値フィルタ遅延時間),23
Set Point Filter Lead/Lag Time
(設定値フィルタ先行/遅延時間),23
SP Rate Close（閉方向 SP 速度）, 23
SP Rate Open（開方向 SP 速度）, 23
Spec Sheet（仕様書）, 18
Special App（特殊用途）、リレー、28
Specifications（仕様）, 4
Sstem No. 1 Roller, Magnet Assembly（スライディングステム#1ローラー、磁気組品）, 28
Sstem No. 100, Magnet Assembly（スライディングステム#100、磁気組品）, 28
Sstem #19, Magnet Assembly（スライディングステム#19、磁気組品）, 28
Sstem #210, Magnet Assembly（スライディングステム#210、磁気組品）, 28
Sstem #25, Magnet Assembly（スライディングステム#25、磁気組品）, 28
Sstem #38, Magnet Assembly（スライディングステム#38、磁気組品）, 28
Sstem #50, Magnet Assembly（スライディングステム#50、磁気組品）, 28
Sstem #7, Magnet Assembly（スライディングステム#7、磁気組品）, 28
Stabilize/Optimize（安定化/最適化）, 26
Status & Primary Purpose Variables（状態および1次目的変数、機器情報）, 47
Steady - State Air Consumption（安定状態での空気消費量）, 5
Stroke Valve（手動バルブの操作）, 52
Supply Pressure（供給圧力）, 5
Supply Pressure Alert（供給圧力アラート）, 49
Supply Pressure Sensor, Calibration（供給圧力センサ、校正）, 42
Switch（スイッチ）, 33
Specifications（仕様）, 6
Switch Closed（スイッチ閉）, 33
Switch Configuration（スイッチ設定）, 33
Alert Switch Source（アラートスイッチソース）, 33
Limit Switch Trip Point（リミットスイッチトリップポイント）, 33
Switch Closed（スイッチ閉）, 33

T

Technical Support Checklist（テクニカルサポートチェックリスト）, 68
Temperature Limits, Operating Ambient（温度制限、動作雰囲気）, 5
Temperature Sensor Alert（温度センサアラート）, 49
Temperature Units（温度単位）, 17
Terminal Box（ターミナルボックス）, 17
Auxiliary Terminal Action（補助入力端子の動作）, 17
Calibration （CAL） Button （校正(CAL)ボタン）, 17
maintenance（メンテナンス）, 64
removing（取外し）, 64
replacing（交換）, 65
Test Speed（試験速度）, 32
Tire Valves, maintenance（タイヤバルブ、メンテナンス）, 63
Transmitter（発信器）, 6, 33
Function, Output Terminal Configuration（機能、出力端子設定）, 33
Specifications（仕様）, 6
Transmitter Output（発信器出力）, 34
Travel Accumulator High
Alert（ストローク積算ハイアラート）, 51
Travel Alert Hi（ストロークハイアラート）, 50
Travel Alert Hi Hi（ストロークハイハイアラート）, 50
Travel Alert Lo（ストロークローアラート）, 50
Travel Alert Lo Lo（ストロークローローアラート）, 50
Travel Calibration（ストローク校正）, 38
Travel Control, Travel/Pressure Select（ストローク制御、ストローク/圧力の選択）, 18
Travel Deviation Alert（ストローク偏差アラート）, 50
Travel Limit/Cutoff Hi Alert （ストローク上限/カットオフハイアラート）, 50
Travel Limit/Cutoff Lo Alert （ストローク下限/カットオフローアラート）, 50
Travel Sensor Alert（ストロークセンサアラート）, 49
Travel Sensor Motion（ストロークセンサの動作）, 29
Travel Tuning（ストロークチューニング）, 24
Performance Tuner（自動チューニング）, 26
Stabilize/Optimize（安定化/最適化）, 26
Travel Tuning Set（ストロークチューニングセット）, 24
Travel Tuning Sets, Gain Values（ストロークチューニングセット、ゲイン値）, 24
Travel/Pressure Control（ストローク／圧力制御）, 18
Control Mode（制御モード）, 21
Cutoffs and Limits（カットオフおよび制限）, 19
End Point Pressure Control（端点圧力制御）, 19
Fallback Recovery（フォールバック復旧）, 20
Pressure Control（圧力制御）, 20
Pressure Fallback（圧力フォールバック）, 20
Travel/Pressure Select（ストローク/圧力の選択）, 18
Tvl Dev Press Fallback （ストローク偏差フォールバック）, 20
Tvl Dev Press Fallback Time（ストローク偏差フォールバック時間）, 20
Travel/Pressure Select（ストローク/圧力の選択）, 18
Fallback-Sensor/Tvl Deviation（フォールバックセンサ／ストローク偏差）, 18
Pressure Control（圧力制御）, 18

Pressure-Sensor Fallback（圧力センサフォールバック）, 18
Travel Control（ストローク制御）, 18
Troubleshooting（トラブルシューティング）
Checking Voltage Available（使用可能電圧の確認）, 65
Communications or Output（通信または出力）, 65
instrument（機器）, 66
Tuning（チューニング）, 24
Integral Settings（積分設定）, 27
Pressure（圧力）, 27
Travel（ストローク）, 24
Tuning Set（チューニングセット）
Pressure（圧力）, 27
Travel（ストローク）, 24
Tvl Dev Press Fallback（ストローク偏差圧力フォールバック）, 20
Tvl Dev Press Fallback Time（ストローク偏差圧力フォールバック時間）, 20

U

Units（単位）
Analog Input（アナログ入力）, 17
Pressure（圧力）, 17
Temperature（温度）, 17

V

Valve Serial Number（バルブシリアル番号）, 17
Valve Style（バルブ形式）, 28
ValveLink software（ValveLinkソフトウェア）, 3
Variable Out of Range（変数レンジ外）, 49
Variables, Status & Primary Purpose（変数、状態および1次目的）, 47
Velocity Gain, Travel Tuning（速度ゲイン、ストロークチューニング）, 25
Vibration Testing Method（振動試験方法）, 6
Voltage Available（使用可能電圧）, 9
checking（確認）, 65

W

Weight（重量）
DVC6200, 6
DVC6205, 6
DVC6215, 6
Wiring Practices（配線作業）, 9
Control System Requirements（制御システムの必要条件）, 9
Compliance Voltage（コンプライアンス電圧）, 11
HART Filter（HARTフィルタ）, 9
Voltage Available（使用可能電圧）, 9
Maximum Cable Capacitance（最大ケーブル静電容量）, 12
Write Protection（書込保護）, 16

Z

Zero Power Condition（電源断の状態）, 29

CE

エマソン、エマソンプロセスマネジメント、また関連団体は、製品の選択、使用またはメンテナンスについて責任を負いません。いかなる製品の場合でも、適切な選択、使用、メンテナンスの責任は、購入者およびエンドユーザーにあるものとします。

Fisher、FIELDVUE、ValveLink、PlantWeb、PROVOX、Rosemount、Tri-Loop、DeltaV、RS3およびTHUMは、Emerson Electric Co.のエマソンプロセスマネジメント事業部門の企業が所有する商標です。エマソンプロセスマネジメント、エマソン、およびエマソンのロゴは、Emerson Electric Coの商標およびサービスマークです。HARTはHART通信基金が所有する商標です。その他のマークは全て、それぞれの所有者に帰属します。

本書の内容は情報提供のみを目的としています。情報の正確性を確保するために努力をしておりますが、ここに記載されている仕様または適用性において製品やサービスに関してこの情報を保証、明示的または黙示的に解釈されるべきではありません。すべての販売は利用規約に則って管理されています。エマソンはいつでも予告なしに製品のデザインや仕様を変更または向上させる権利を保持します。

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

EMERSON
Process Management

© 2012, 2013 Fisher Controls International LLC.All rights reserved.